Wichtig: Diese Betriebsanleitung lesen und sicher aufbewahren.

Vapor-logic®4

Befeuchter-Steuersystem

Installations- und Bedienungsanleitung

DRISTEEM®

Die Experten in Sachen Befeuchtung



Inhaltsangabe

Vapor-logic4 Leistungsmerkmale

Genaue, schnellansprechende Steuerung



Vapor-logic®, die Systemsteuerung der DRI-STEEM Befeuchter ist seit ihrer Einführung in 1992 eines der industrieführenden Produkte aufgrund ihrer hohen Funktionalität und genauen relativen Feuchteregelung. Auch das Steuergerät der vierten Generation Vapor-logic4, reiht sich in diese Vapor-logic-Tradition ein und wurde um einige neue Funktionen erweitert, einschließlich:

Web-Browser-Schnittstelle, als Standard, die gleichzeitigen und sicheren Zugang von jedem Ort zu jeder Zeit ermöglicht.

Modbus®, BACnet®, und LonTalk® bietet Interfunktionsfähigkeit mit mehreren Gebäudeautomationssystemen (BAS).

Verfügbarkeits-Optimizer hält Befeuchterbetrieb aufrecht, wenn Fehler beim Füllen, Entwässern oder Laufzeit auftreten, vorausgesetzt, die Betriebssicherheit ist gegeben und minimiert somit Stillstandszeiten.

USB-Anschluss am Vapor-logic4 zur einfachen Softwareaktualisierung, Datensicherung und erneutem Laden von Software.

PID-Regelung bietet genaue, dynamische und einstellbare relative Feuchteregelung.

Echtzeit-Uhr ermöglicht Störmeldung mit Zeitstempel, Meldungsverfolgung und die genaue Einhaltung von Entwässerungs- und Spülzyklen.

Tanktemperatursensor, installiert in der Verdampfungskammer, als Übertemperaturschutz, Frostschutz und zur Tankvorheizung, damit bei Bedarf Feuchtigkeit schnell zur Verfügung steht.

Zusatz-Temperatursensor/-Transmitter ermöglicht Temperaturausgleichregelung zur Vermeidung von Kondensation an Fenstern oder zur Lufttemperaturüberwachung z.B. im Luftkanal.

Programmierbare Ausgänge erlauben Fernsignalisierung oder Geräteaktivierung und lassen sich leicht während dem Einstellungsprozess konfigurieren.

Steuerung mehrer Befeuchter ermöglicht die Reihensteuerung von bis zu 16 Befeuchtern mit einem Steuergerät.

Weitere Leistungsmerkmale auf der nächsten Seite ▸

Vapor-logic4-Leistungsmerkmale



Mit einem USB-Flash-Speicher über den USB-Anschluss der Vapor-logic4-Platine Software aktualisieren oder Daten sicher bzw. laden.

Erweiterte Diagnose einschließlich:

- **Testausgangfunktion**, mit Hilfe der Tastatur oder Web-Browser-Schnittstelle den Komponentenbetrieb prüfen
- **Testbefeuchterfunktion**, mit der Dampfanforderung simuliert wird, um die Leistung zu überprüfen
- **Datenerfassung** von relativer Feuchte, Lufttemperatur, Wasser- und Energieverbrauch so wie Stör- und Wartungsmeldungen

Werkseitige Inbetriebnahme des Befeuchters und der Steuerplatine gewährleistet zuverlässige und schnelle Installation und minimiert damit die Installationsanforderung vor Ort.

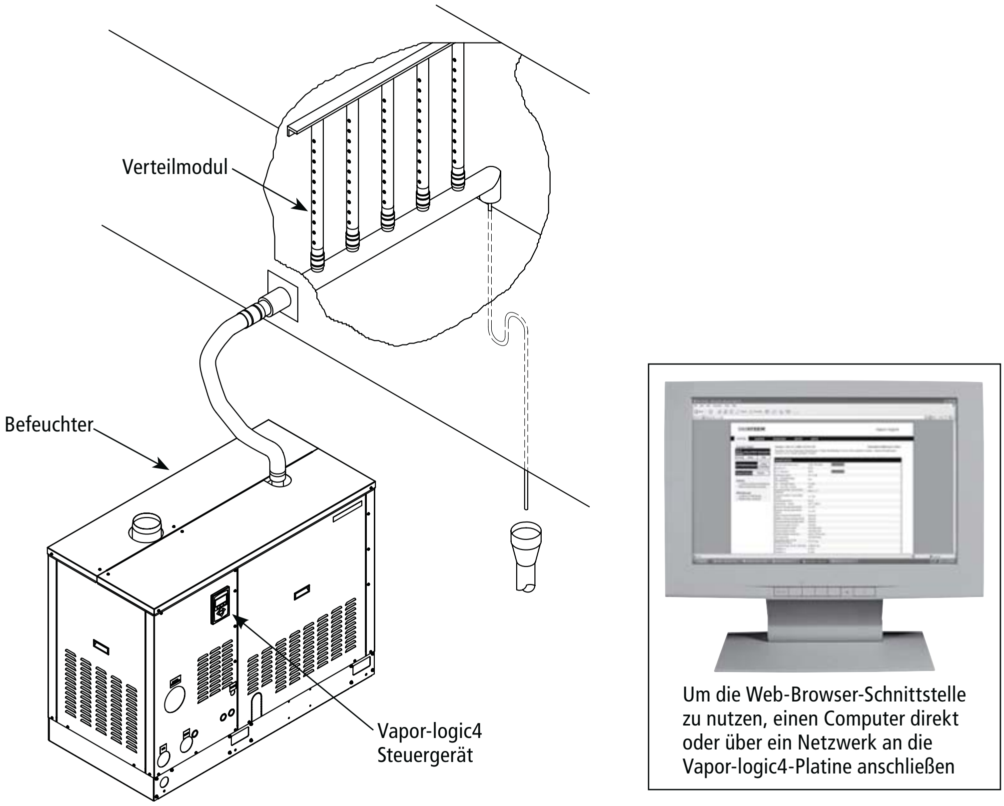
Vorkonfiguriert, jedoch leicht anpassbar. Nur das Menü Einstellungen aufrufen und die werkseitigen Einstellungen können geändert werden, z.B. wenn sich ein Steuersignal ändert.



Mit der Vapor-logic4 Steuertastatur oder Standard-Web-Browser-Schnittstelle, wie hier dargestellt, Ihr GTS-Befeuchtersystem steuern.

Befeuchtungssystem Überblick

Abbildung 3-1:
Typische Installation eines Befeuchtersystems (dargestellt ist ein GTS-Befeuchter)



Jedes Befeuchtungssystem mit einer Vapor-logic4-Steuerung weist einem Anschluss für das Steuergerät mit Tastatur und einen Ethernetanschluss zur Web-Browser-Schnittstelle am Rechner auf. Der hier dargestellte GTS-Befeuchter hat das Steuergerät im Gehäuse montiert. Das Steuergerät kann auch in einem Steuerschrank oder entfernt vom Befeuchter montiert werden.

OM-1220

Umgebungsbedingungen

Die Vapor-logic4-Hauptplatine und das Steuergerät dürfen nur gemäß den nachstehenden Umgebungstemperaturen betrieben und gelagert werden. Ein Überschreiten dieser Grenzwerte kann zu einem zweitweisen Ausfall der Anzeige bzw. Schäden an der Steuerung führen.

Hauptplatine

Umgebungstemperatur während Betrieb:	0 °C bis 70 °C
Lagertemperatur:	-40 °C bis 85 °C
Luftfeuchtigkeit während Betrieb:	<95% nicht betauend

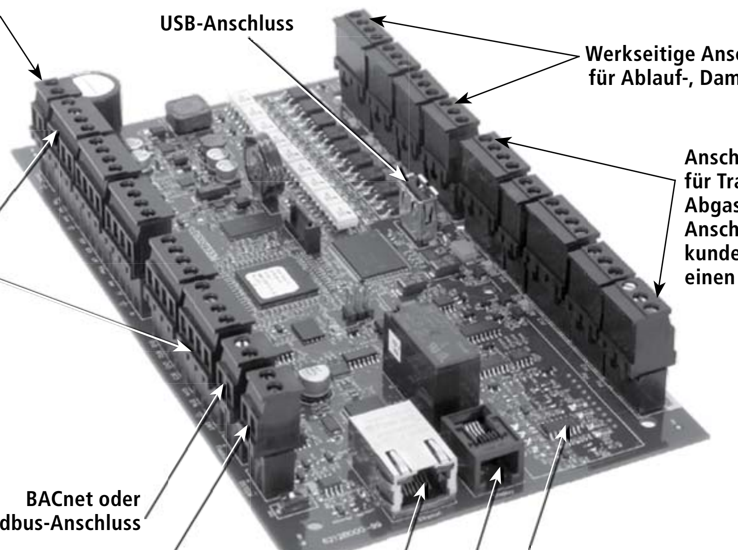
Steuergerät

Umgebungstemperatur für Betrieb:	0 °C bis 70 °C
Lagertemperatur:	-30 °C bis 80 °C
Luftfeuchtigkeit während Betrieb:	<95% nicht betauend

ACHTUNG! Das Steuergerät ist nicht für den Betrieb im Luftkanal zugelassen.

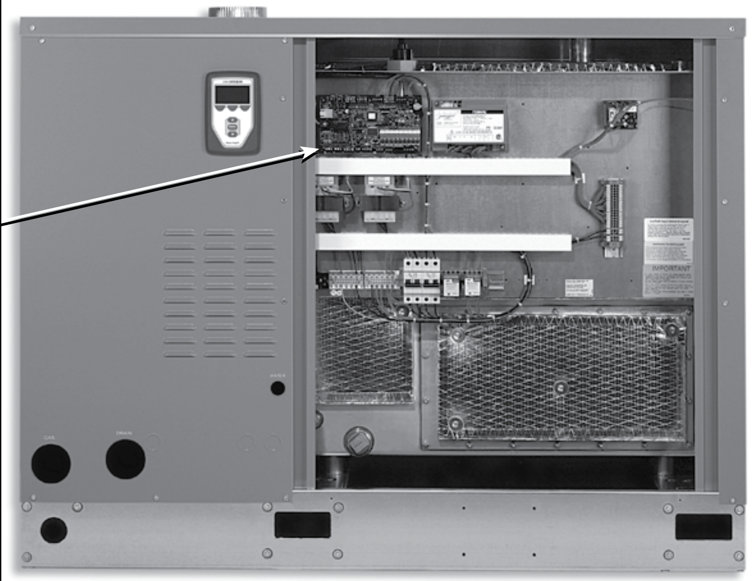
Vapor-logic4-Steuerplatine

Abbildung 4-1:
Vapor-logic4 -Steuerplatine



Diese Abbildung zeigt die wesentlichen Anschlüsse der Vapor-logic4-Steuerplatine. Siehe Abbildung auf der nächsten Seite für weitere Einzelheiten.

Abbildung 4-2:
Steuerplatine montiert auf einem GTS-Träger



Vapor-logic4-Steuerplatine

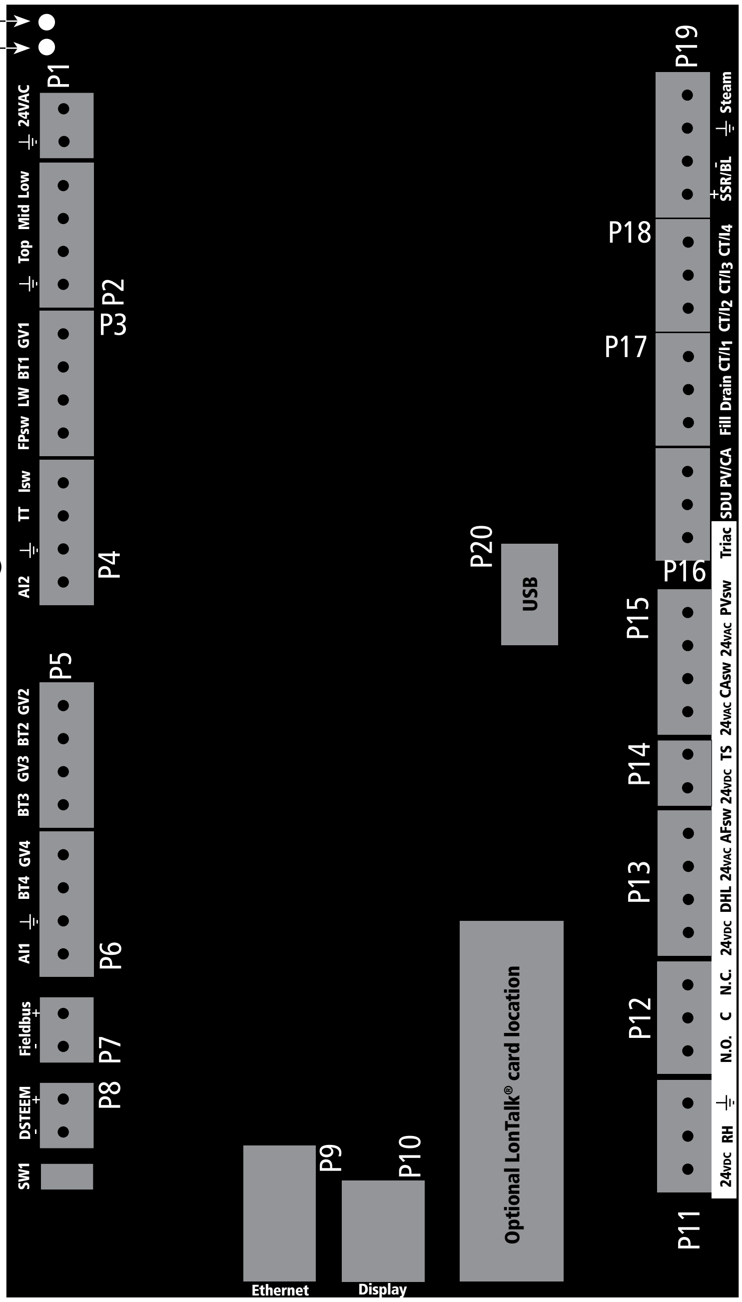
Die Vapor-logic4-Steuerplatine ist auf einem Baugruppenträger im Befeuchter-Steuerfach oder Steuerschrank montiert.

Anmerkung: Die hier dargestellte Platine ist auf einem GTS-Befeuchter-Baugruppenträger montiert. Die Einbauposition der Platine auf dem Träger ist unterschiedlich und abhängig vom Befeuchtertyp.

Vapor-logic4-Platinenanschlüsse

Abbildung 5-1:
Vapor-logic4-Steuerplatinenanschlüsse

LED-1 (Stromanzeige)
LED-2



P1:
24VAC = Strom zu Platine
⏚ = Erdung für Stromleitung

P2:
Low = Unterste Wasserstandsonde
Mid = Mittlere Wasserstandsonde
Top = Obere Wasserstandsonde
⏚ = Erdung für Wasserstandsonde

P3:
GV1 = Gasventil 1 (24VAC Eingang)
BT1 = Gebläsetacho 1 (Impulstacho-Eingang)
LW = Wassermangel (24VAC Eingang)
FPsw = Abzug Druckwächter (24VAC Eingang)

P4:
Isw = Verriegel.-schalter (24VAC Eingang)
TT = Tanktemp.-sensor (RTD-Eingang)
⏚ = Erdung für Tanktemp.-sensor
AI2 = Analogeingang (0-10VDC typisch)

P5:
GV2 = Gasventil 2 (24VAC Eingang)
BT2 = Gebläsetacho 2 (Impulstacho-Eingang)
GV3 = Gasventil 3 (24VAC Eingang)
BT3 = Gebläsetacho 3 (Impulstacho-Eingang)

P6:
GV4 = Gasventil 4 (24VAC Eingang)
BT4 = Gebläsetacho 4 (Impulstacho-Eingang)
⏚ = Erdung für Analogeingang
AI1 = Analogeingang (RTD-Eingang)

P7:
Feldbus = Modbus oder BACnet (RS485)

P8:
DSTEEM = Multi-Tank (RS485)

SW1:
RS485 Abschluss für Multi-Tank

P19:
Steam = Dampf- oder Heißwasserventil
⏚ =Erdung für Gebläse & P16 Triac
SSR/BL = SSR (Elektrosysteme)/oder Gebläse (Gassysteme)

P18: (alle Triac)
CT/I4 = Schütz 4 (Elektrosystems)/oder Zündmodul 4 (Gassysteme)
CT/I3 = Schütz 3/Zündmodul 3
CT/I2 = Schütz 2/Zündmodul 2

P17: (alle Triac)
CT/I1 = Schütz 1/Zündmodul 1
Drain = Ablaufventil (24 VAC Ausgang)
Fill = Füllventil (24 VAC Ausgang)

P16: (alle Triac)
PV/CA = Abzugsvent./Verbrennungsluft-Steuersignal (24 VAC Ausgang)
SDU = Raumverteiler-Einheit (24 VAC Ausgang)
Triac = Programmierbarer Ausgang, 4AMP* max. (Anmerk.: Erde an P19 anschließen)

P15:
PVsw = Abzugsvent.schalter (24VAC Eingang) 24VAC = Strom zu Abzugsvent.-schalter
CAsw = Verbrenn.-luftschalter (24VAC Eingang)
24VAC = Strom zu Verbrenn.-luftschalter

P14:
TS = Zusatztemp.-sensor oder Temp.-ausgleichsensor (4-20 mA Eingang)
24VDC = Strom zu Zusatztemp.-sensor oder Temp.-ausgleichsensor

P13:
AFsw = Luftströmungsschalter (24VAC Eingang)
24VAC = Strom zu Luftström.-schalter
DHL = Luftkanal Maximalschalter/Transmitter (4-20 mA Eingang)
24VDC = Strom zu Kanal Maximalschalter oder Transmitter

P12:
Programmierbarer Schwachstromkontakt (10 AMP* max.)
N.C. = Ruhekontakt
C = Common
N.O. = Arbeitskontakt

P11:
⏚ = Erdung für Fremd-Bedarfssignal
RH = Raum r.F.-Eingang (r.F. Transmitter, Taupunktmelder, Feuchteregler, oder Fremd-Bedarfsignaleingang (4-20 mA oder 0-10VDC typisch)
24VDC = Strom zu Raum r.F.-sensor

P9:
Ethernetanschluss zum Laptopcomputer oder Netzwerk

P10:
Vapor-logic4 Steuergerät-anschluss

Anmerkungen:

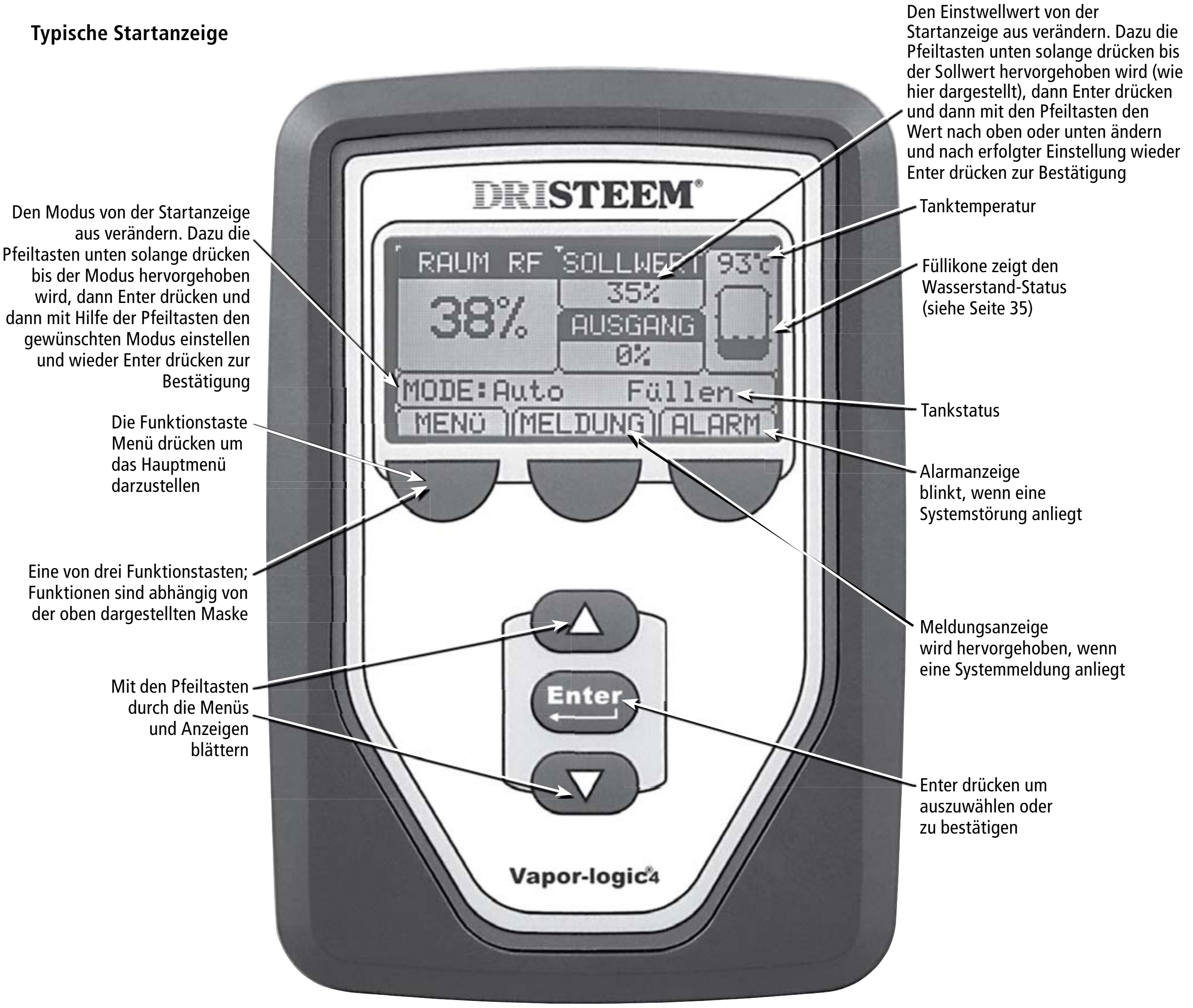
* **ACHTUNG!** Programmierbarer Schwachstromkontakt (P12) ist für maximal 10 A ausgelegt; programmierbare Triac (P16) ist für maximal 4 A ausgelegt (Triac= Zweirichtungs-Thyristor. Ein Überschreiten dieser Werte kann zu einem Versagen der Triac- oder Relaiskomponenten auf der Vapor-logic4-Platine führen.

- Triac- und Schwachstromfunktionen wird mit Hilfe des Steuergeräts oder der Web-Browser-Schnittstelle beim Einstellungsvorgang definiert.
- Für die meisten Anwendungen sind nur Anschlüsse zu den Klemmen auf der Platine mit einer weißen Umrandung vor Ort erforderlich (P11-P16).
- Diese Steuerplatine wird für verschiedene Befeuchtersysteme eingesetzt (z.B. Gasbefeuchter und Elektrobefeuchter). Ihr Modell weist daher vielleicht nicht Anschlüsse an allen Klemmen auf.

Benutzung des Steuergeräts

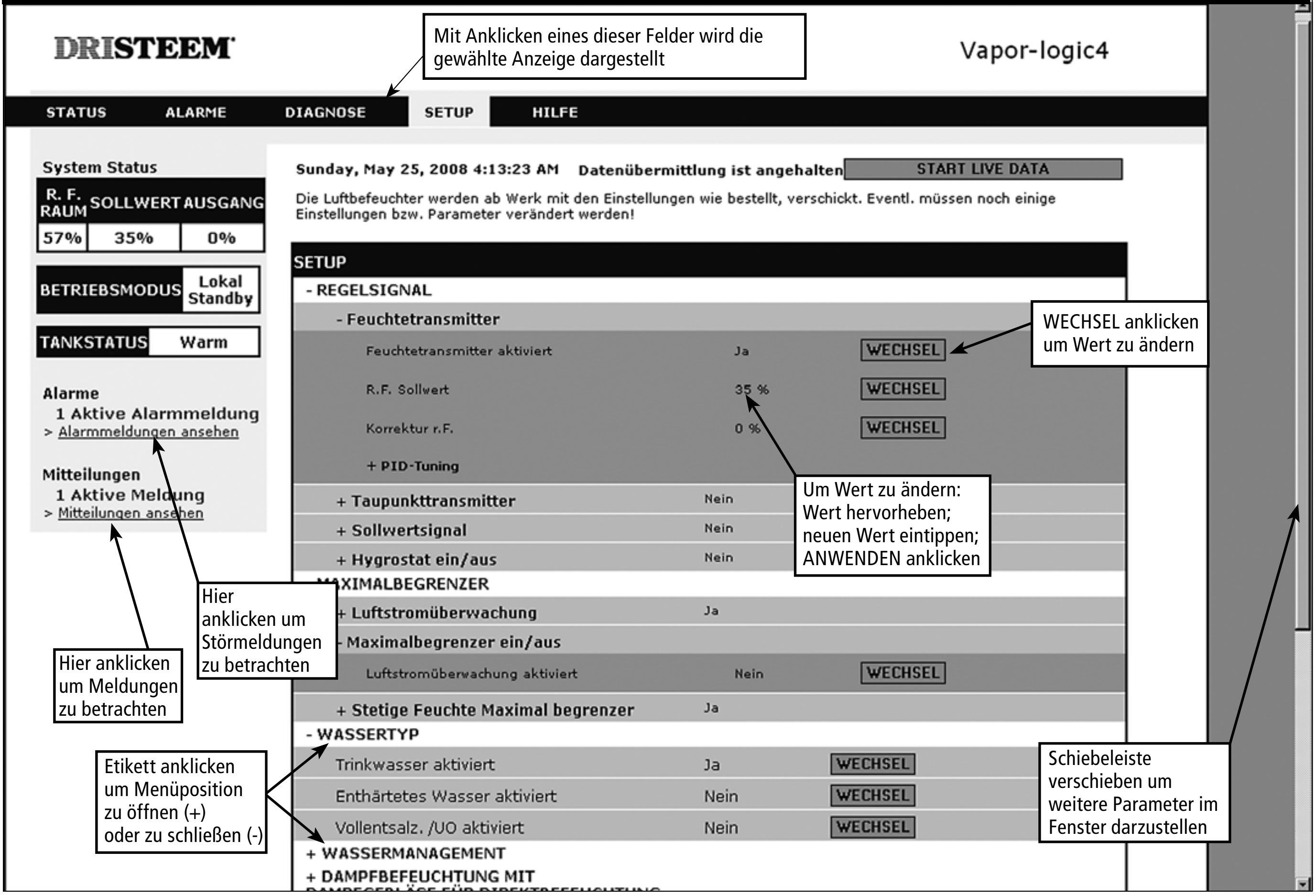
Abbildung 6-1:
Benutzung des Vapor-logic4-Steuergeräts

Typische Startanzeige



Benutzung der Web-Browser-Schnittstelle

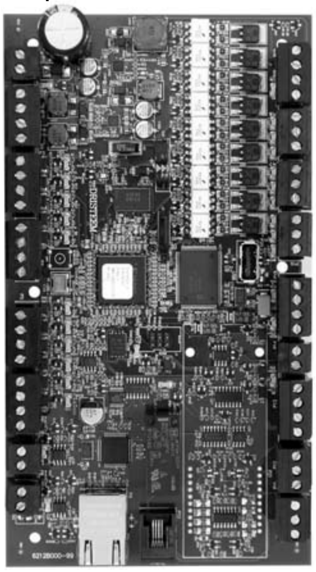
Abbildung 7-1:
Benutzung der Vapor-logic4 Web-Browser-Schnittstelle (Einstellmaske dargestellt)



Checkliste Vor der Installation

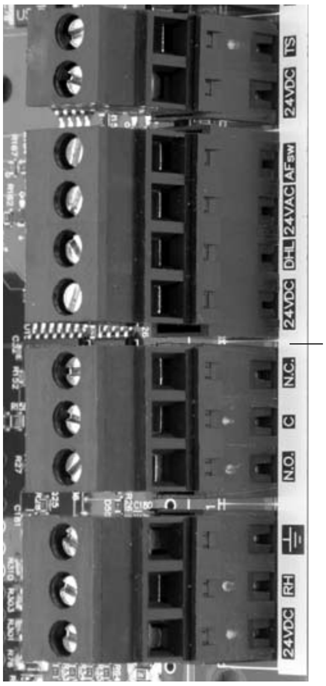
Abbildung 8-1:
Vapor-logic4 Steuerplatinendetails

Komplette Platine



Klemmen P-11 bis P-16 an der Vapor-logic4-Platine weisen eine weiße Umrandung auf. Hier muss der Installateur vor Ort die meisten Verbindungen anschließen.

Platineneinzelheit zeigt weiße Umrandung



Die Etiketten der Feldanschlussklemmen weisen eine weiße Umrandung auf.

- ☐ Siehe Abbildung 8-1 für Positionen der Feldanschlussklemmen. Die Klemmen für Verdrahtungen, welche am Einbauort zur Vapor-logic4-Platine erfolgen sollen sind an der Platine mit einer weißen Umrandung markiert.
- ☐ Siehe Abbildung auf der nächsten Seite für Anweisungen, wie diese Verdrahtungen erfolgen sollten.
- ☐ Siehe auch Schaltpläne und Anleitungen, welche mit dem Befeuchter geliefert wurden.
- ☐ Bei der Verlegung von Kabeln vor Ort darauf achten, dass Niederspannungskabel nicht neben Netzkabel im Befeuchter-Steuerschrank verlegt werden. Niederspannungskabel und Netzkabel nicht im gleichen Kabelkanal verlegen.
- ☐ Feuchteregler, Raum-/Luftkanal-Transmitter, Temperatursensor und Luftströmungsschalter müssen mindestens mit einer für Luftkanal zugelassenen 1 mm^2 verdrillten, geschirmten 2-Drahtleitung mit einem Blankdraht zur Erdung verdrahtet werden.
- ☐ Den geschirmten Draht (mit einer Länge von weniger als 50 mm) zur geschirmten Erdungsklemme am Baugrupperträger anschließen. Den geschirmten Draht nicht über den Befeuchter oder auf der Transmitterseite erden.

Weitere Punkte der Checkliste auf der nächsten Seite ▸

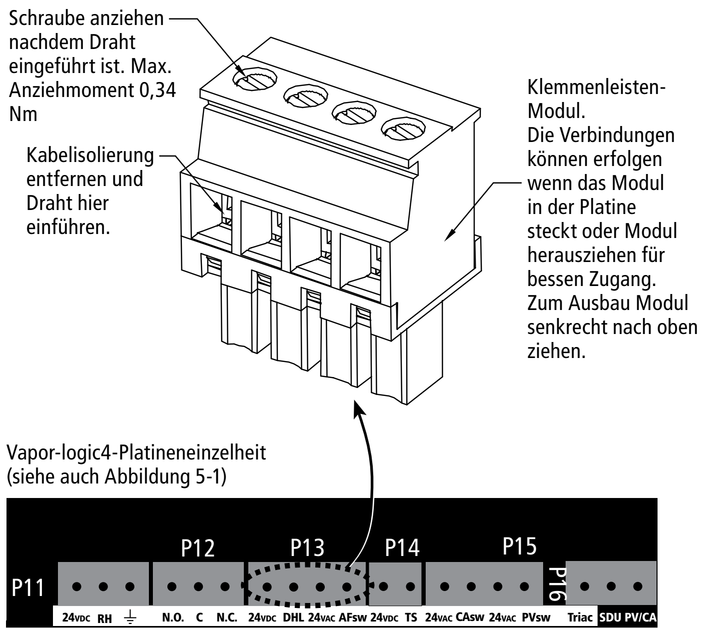
Checkliste Vor der Installation (Fortsetzung)

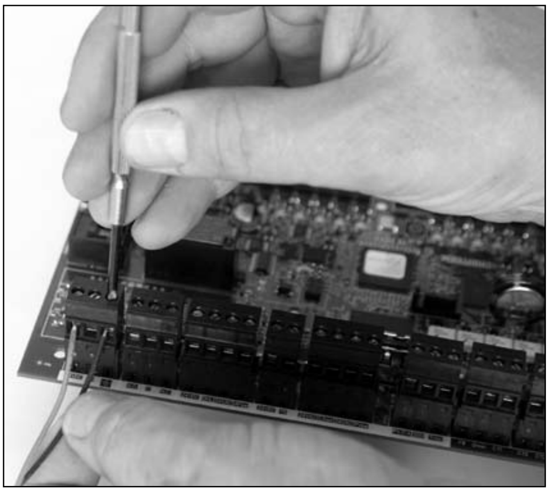
❑ Ist der Steuerschrank entfernt vom Befeuchter aufgestellt, die Verdrahtung von Wasserstandsregelung, Thermoauslöser, Füllventil, und Ablaufventil mit einem Litzendraht mit mindesten 1 mm^2 Querschnitt durchführen und in einem Kabelkanal getrennt von Netzkabeln verlegen.

Keine geschirmte Kabel für die Wasserstandregelung verwenden.

Wird der Steuerschrank entfernt vom Befeuchter aufgestellt, den Erdungsdraht von der Maschinenerdungsklemme am Befeuchter zur Maschinenerdungsklemme im Steuerschrank verbinden. Der Maschinen-Potentialausgleichsdraht sollte den gleichen Querschnitt aufweisen wie der dickste Heizgerätdraht (Elektrobefeuchter) oder sollte gemäß den Anforderungen von NEC oder IEC 60364 bemessen sein.

Abbildung 9-1:
Vapor-logic4 Klemmenleiste und Anweisungen zum Anschluss





Installation

Die Vapor-logic4-Platine ist für eine einfache Installation ausgelegt:

- Klemmleisten, die vor Ort verdrahtet werden müssen, weisen eine weiße Umrandung auf.
- Klemmleisten-Module können von der Platine gezogen werden, für einen besseren Zugang, wenn Drähte eingeführt und Schrauben angezogen werden müssen.
- Für die meisten Einsätze wird der Befeuchter mit einer komplett konfigurierten Steuerplatine und werkseitiger Verdrahtung der Ablauf-, Füll-, und Befeuchterkomponenten so wie mit montiertem und angeschlossenem Steuergerät versandt.

Die Installation der Vapor-logic4-Steuerung erfolgt in drei Schritten:

1. Verdrahtung der erforderlichen Geräte vor Ort zur Vapor-logic4-Platine.

Siehe Anweisungen ab Seite 12. Dabei können einige der aufgeführten Verbindungen für Ihr System nicht erforderlich sein.

- **Steuereingabe** (eine erforderlich)
  - Relative Feuchte oder Taupunkt-Transmitter
  - Fremd-Regelsignal (4-20 mA oder 0-10 VDC typisch)
  - Raum- oder Luftkanal-Feuchteregler
  - Regelsignal von BACnet, Modbus, oder LonTalk-System
- **Grenzwertregelungen**
  - Luftströmungsschalter (Luftkanal oder Raumverteiler)
  - Luftkanal-Maximal-Zweipunktschalter oder Transmitter
  - Temperaturausgleich-Transmitter (oder Zusatz-Temperatursensor angeschlossen an gleicher Klemme)

Fortsetzung nächste Seite ►

Installation

- **Kommunikationsverbindungen**
  - Vapor-logic4-Steuergerät
  - Ethernet
  - Modbus
  - BACnet
  - LonTalk
  - Multi-Tankkommunikation
- **Programmierbare Triacs bzw. Relais**
- **Flächendeckende oder Raumverteiler (SDU) Verteilgebläse**
- **GTS Verbrennungsluftschalter und Abgasventilator**

2. Den Einstellprozess abschließen.

Siehe Anweisungen ab Seite 24.

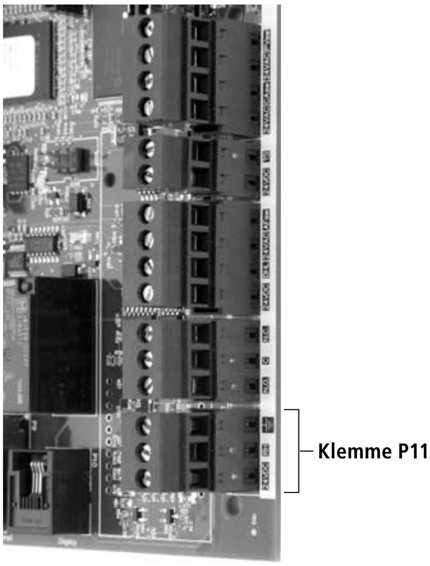
3. Befeuchter starten.

Siehe Anweisungen ab Seite 33.

Mit Hilfe der “Checkliste Vor der Installation” auf den vorstehenden Seiten die erforderlichen Verdrahtungen entsprechend den Vorgaben auf den nächsten Seiten ausführen.

Verdrahtung vor Ort: Steuereingabe

Abbildung 12-1: Klemme P11



Klemme P11:
24VDC = Strom zu Raum-Feuchtesensor
RH = Raumfeuchtesensoreingabe (R.F. Transmitter, Taupunkt-Transmitter, Feuchteregler, oder Fremd-Bedarfsignal) (4-20 mA oder 0-16 (typ. 0-10) VDC-Eingabe
⏚ = Erdung für Fremdbedarfsignal

Anmerkung:

Sollte nicht bekannt sein, welche Steuerkomponenten mit dem vorliegenden System bestellt wurden, DRI-STEEM oder den Händler konsultieren oder das Steuergerät gemäß den Anweisungen auf Seite 17 anschließen. Dann gemäß den Anweisungen auf Seite 24 das Setup-Menü aufrufen um die bereits werkseitig eingestellten Systemparameter zu betrachten.

Die Drähte des Steuereingabesignalkabels in Klemme P11 einführen (gekennzeichnet mit 24VDC, RH, und ground, 24V Gleichstrom, relative Feuchte und Erdung) gemäß Verdrahtungsplan auf der nächsten Seite. Schrauben anziehen; maximales Anziehmoment beträgt 0,34 Nm.

Zulässige Eingaben für Klemme P11 umfassen:

- **Relative Feuchte Transmitter oder Taupunkt-Transmitter**
  Transmitter senden ein Signal proportional zur gemessenen relativen Feuchte oder Taupunkt. Alle von DRI-STEEM gelieferten Transmitter weisen 2 Drähte auf und verwenden ein 4 - 20 mA Signal.

- **Fremd-Bedarfregelsignal**
  Die Vapor-logic4-Platine erhält Regelsignale von einem anderen Steuersystem, wie z.B. eine Gebäudeautomationssystem. Diese Systeme besitzen eigene Transmitter für relative Feuchte oder Taupunkt und berechnen der erforderlichen Feuchtebedarf und senden dann ein Bedarfsignal zum Befeuchter um Dampf zu einem Prozentsatz der Befeuchtleistung zu erzeugen. Bedarfsignale sind typischerweise 0-10 VDC oder 4-20 mA, können aber auch von einem DDC-Signal über Modbus, BACnet, oder LonTalk stammen.

  Ein Feuchteregler liefert auch ein Bedarfsignal das normalerweise aber nicht mit dem der Vapor-logic4-Steuerung eingesetzt wird.

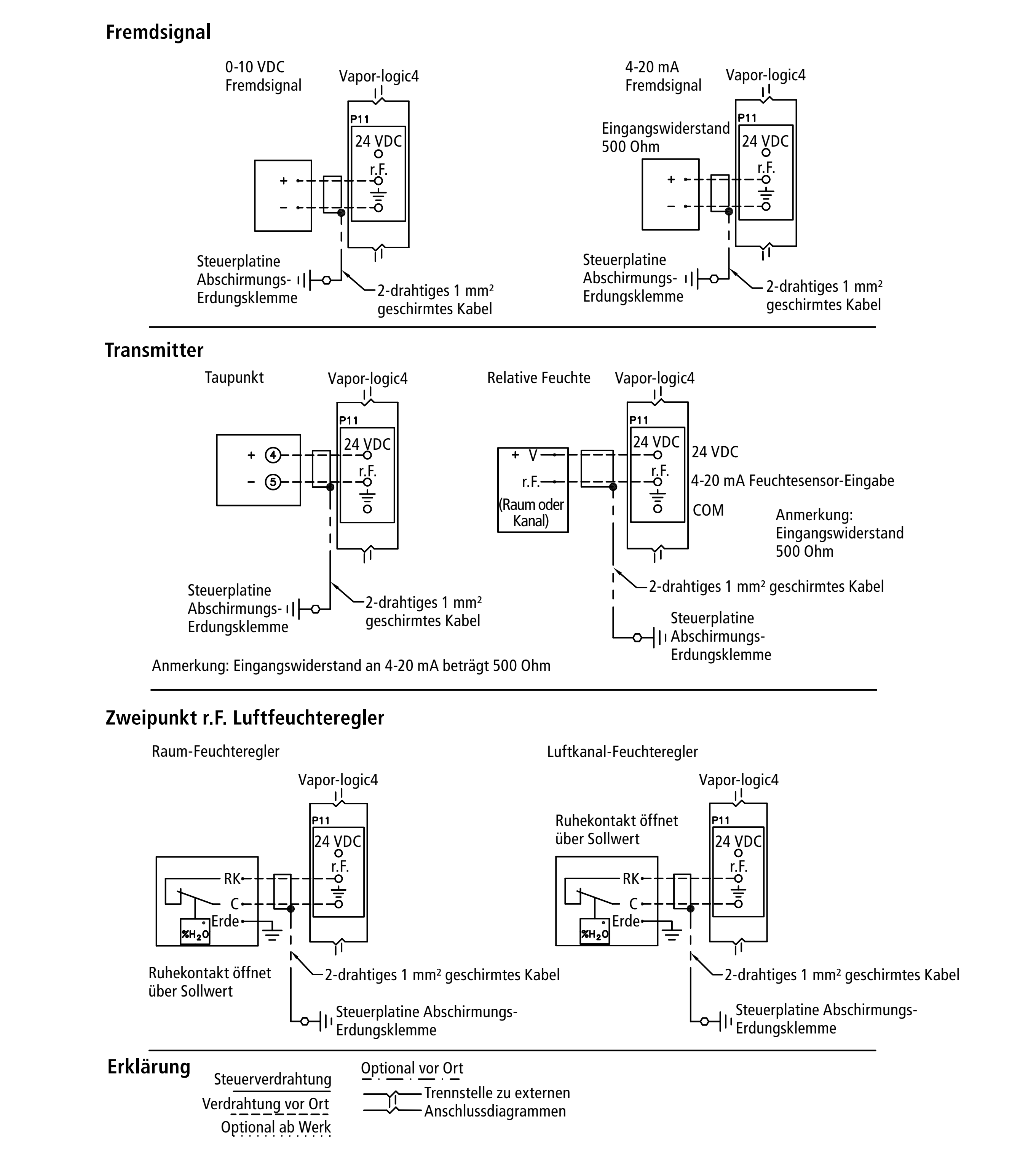
  Feuchteregler funktionieren entweder mit einem Ein-Aus- oder Modulationssignal. DRI-STEEM Feuchteregler funktionieren mit 24 V Gleichstromspannung das von der Vapor-logic4-Steuerplatine geliefert wird.

  Bei Einsatz einer Modulationssteuerung kontrolliert das Signal vom Feuchteregler direkt den Dampfausstoß vom Befeuchter.

Anmerkungen:
- Siehe Verdrahtungspläne auf der nächsten Seite.
- Weitere Informationen zu den Steuereingabe-Signaltypen und zum Betrieb sind in Anhang enthalten.
- Siehe Abschnitt Interfunktionsfähigkeit in dieser Betriebsanleitung für Informationen zu LonTalk, BACnet, oder Modbus-Steuereingabesignal.

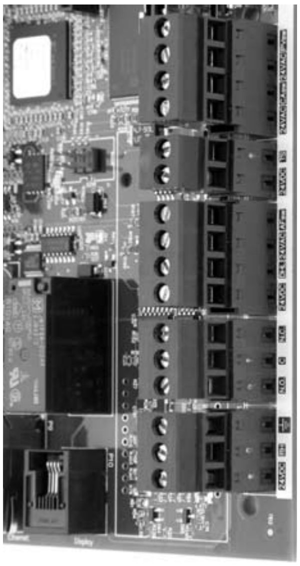
Verdrahtung vor Ort: Steuereingänge

Abbildung 13-1:
Vapor-logic4 Steuereingänge-Verdrahtungsanschlüsse



Verdrahtung vor Ort: Grenzwertregler

Abbildung 14-1: Klemme P13



Klemme P13:
24VDC = Strom zum Luftkanal-Maximalschalter oder Transmitter
DHL = Luftkanal-Maximalschalter/-Transmitter (4-20 mA Eingabe)
24VAC = Strom zu Luftströmungsschalter
AFsw = Luftströmungsschalter (24 VAC Eingang)

Luftkanal- oder Raumverteiler-Luftströmungsschalter
Die Verdrahtung für einen Luftkanal- oder Raumverteiler (SDU)-Luftströmungsschalter auf Klemmenblock P13 (gekennzeichnet mit AFsw und 24VAC) gemäß Verdrahtungsplan auf der nächsten Seite anschließen. Schrauben anziehen; Maximales Anziehmoment 0,34 Nm. (Ein SDU Raumverteiler ist eine Schrankgebläse-Verteileinheit.)

Siehe auch Abschnitt Sensorplatzierung im Anhang.

Luftkanal-Maximalschalter oder -Transmitter
Die Verdrahtung für einen Luftkanal-Maximalschalter oder -Transmitter auf Klemmenblock P13 (gekennzeichnet DHL und 24VDC) gemäß Verdrahtungsplan auf der vorstehenden Seite anschließen. Schrauben anziehen; Maximales Anziehmoment 0,34 Nm.

Anmerkung: Der hier anzuschließende Luftkanal-Maximalsensor kann ein Ein-Aus-Maximalschalter oder ein Luftkanal-Maximal-Transmitter mit einem einstellbaren Maximalwert sein (4-20 mA Eingabe).

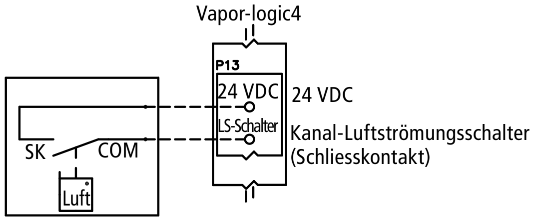
Siehe auch Abschnitt Transmitterplatzierung im Anhang.

Verdrahtung vor Ort: Grenzwertregler

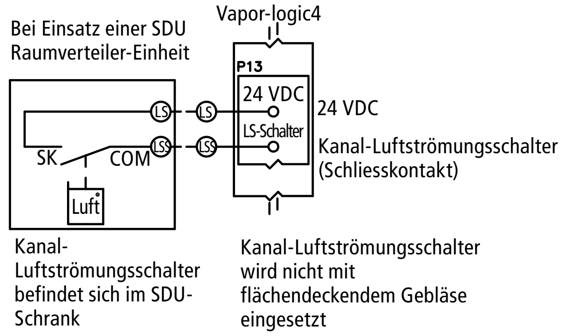
Abbildung 15-1:
Vapor-logic4 Maximal-Steuerung Verdrahtungsanschlüsse

Luftströmungsschalter

In einem Luftkanal



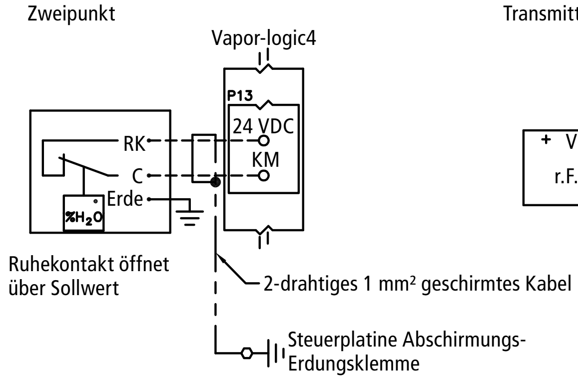
Bei Einsatz einer SDU Raumverteiler-Einheit



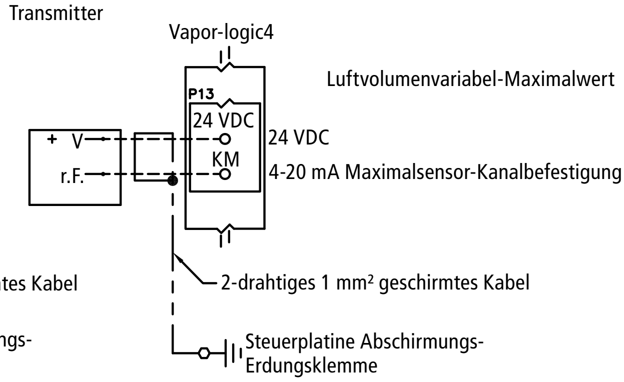
Anmerkung: Verdrahtung vor Ort zwischen SDU-Schrank-Anschlussklemme und Steuerschrank-Anschlussklemme für SDU-Gebläse und Luftströmungsschalter erforderlich.

Kanal-Maximal-Hygrostat (nicht für SDU oder flächendeckendes Gebläse eingesetzt)

Zweipunkt

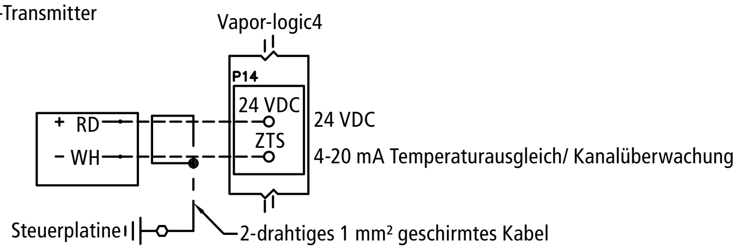


Transmitter

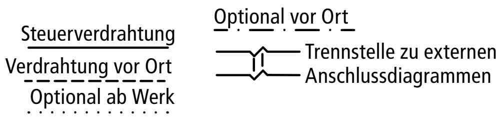


Temperaturausgleich-Transmitter oder Zusatztemperatursensor

Temp.-ausgleich-Transmitter

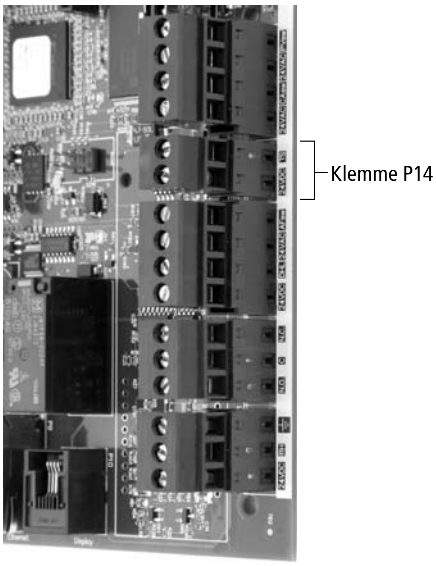


Erklärung



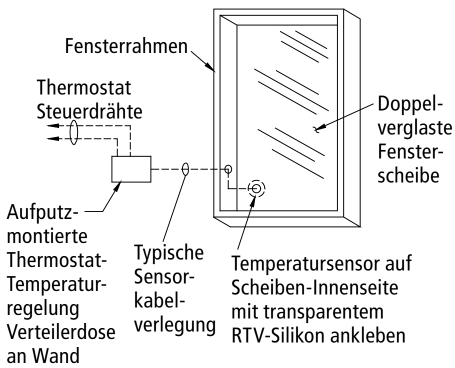
Verdrahtung vor Ort: Maximal-Steuerungen

Abbildung 16-1: Klemme P14



Klemme P14:
24VDC = Strom zum Zusatz-Temperatursensor oder Temperaturausgleichssensor (Transmitter)
TS = Zusatz-Temperatursensor oder Temperaturausgleichssensor (Transmitter) (4-20 mA Eingabe)

Abbildung 16-2: Installation Temperaturausgleich-Transmitter



OM-337

Temperaturausgleich-Transmitter oder Zusatz-Temperatursensor

Die Verdrahtung für einen Temperaturausgleich-Transmitter oder Zusatz-Temperatursensor auf Klemmblock P14 (gekennzeichnet 24VDC und TS) gemäß Verdrahtungsplan auf der vorstehenden Seite anschließen. Schrauben anziehen; Maximales Anziehmoment 0,34 Nm.

Anmerkung: An P14 kann nur ein Sensor anschlossen werden. Welcher Sensor anschlossen ist wird während Schritt 2 des Installationsvorgangs ersichtlich.

Ein Zusatz-Temperatursensor überwacht normalerweise die Luftkanal- oder Raum-Lufttemperatur. Den Zusatz-Temperatursensor dort montieren, wo eine Temperaturüberwachung erwünscht wird.

Ein Temperaturausgleich-Transmitter ermöglicht der Vapor-logic4-Steuerung an kalten Tagen den Dampfdurchsatz zu reduzieren und damit auch die Kondensatbildung an Fenstern. Den Temperaturausgleich-Transmitter auf der Innenseite eines in einer Außenwand befindlichen Fensters montieren.

Den Temperaturausgleichssensor wie folgt montieren:

1. Siehe Abbildung 16-2. Das Verteilergehäuse des Temperaturausgleich-Transmitters an der Wand neben einem Fensterrahmen der nach Norden oder Nordosten zeigt montieren.
2. Die flache Seite des Temperatur-Transmitters an einer unteren Ecke der Scheibe anbringen.
3. Den Temperatur-Transmitter provisorisch mit einem Stück Klebeband in Position halten.
4. Eine kleine Menge transparentes RTV-Silikon (RTV = bei Raumtemperatur aushärtendes Silikon) über und um den Transmitter auftragen (dabei sicherstellen, dass der Transmitter Kontakt mit der Scheibe hat).
5. Nach Aushärtung des Silikons, das Klebeband entfernen.
6. Siehe Abschnitt "Betrieb" in dieser Betriebsanleitung für weitere Informationen zum Temperaturausgleichssensor.

Verdrahtung vor Ort: Kommunikationsanschlüsse

Vapor-logic4 Steuergerät
Wurde Ihr System mit dem Steuergerät bereits montiert und angeschlossen zur Vapor-logic4-Platine ausgeliefert, verfahren Sie bitten zur nächsten erforderlichen Komponente Ihres Systems.

Um das Vapor-logic4-Steuergerät an die Vapor-logic4-Platine anzuschließen, das Steckteil des mitgelieferten Kabels in Klemme P10 (gekennzeichnet Display) an der Vapor-logic4-Platine einschieben, bis der Stecker hörbar einrastet (siehe auch Verdrahtungsplan auf der nächsten Seite). Das andere Ende des Kabels in das Steuergerät einstecken. Diese Kabel dient als Kommunikationsverbindung und zur Gleichstromversorgung.

Wurde das Steuergerät lose angeliefert, dieses in einem Abstand zur Vapor-logic4-Platine befestigen, dass das mitgelieferte Kabel noch zum Anschluss ausreicht.

Ist ein längeres Anschlusskabel erforderlich, kann ein Ersatzkabel bei DRI-STEEM bestellt (siehe Abschnitt Ersatzteile in dieser Betriebsanleitung), oder ein Vierleiter-Durchgangskabel oder ein Sechsleiter-Überbrückungskabel zu einer RJ11-Buchse verwendet werden.

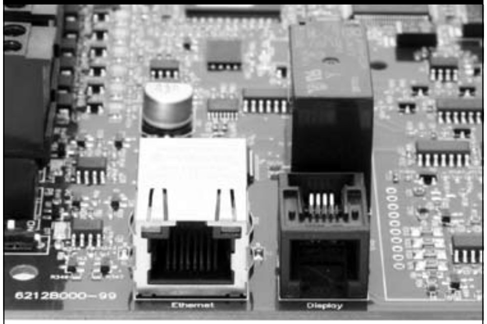
ACHTUNG! Maximale Kabellänge darf 152 m nicht überschreiten.

Siehe erforderliche Betriebsbedingungen aufgeführt auf Seite 3.

ACHTUNG! Beim Verlegen des Steuergerätkabels im Steuerschrank darach achten, dass dieses nicht zu Nahe an Netzstromkabel verlegt wird.

Außer der werkseitigen Montage des Steuergeräts gibt es noch drei weitere Möglichkeiten das Gerät zu befestigen. Siehe Abbildung 17-2.

Abbildung 17-1: Klemme P10



Klemme P10: Display

Abbildung 17-2: Befestigen des Steuergeräts

Befestigung direkt zur Wand



Befestigung an eine Verteilerdose

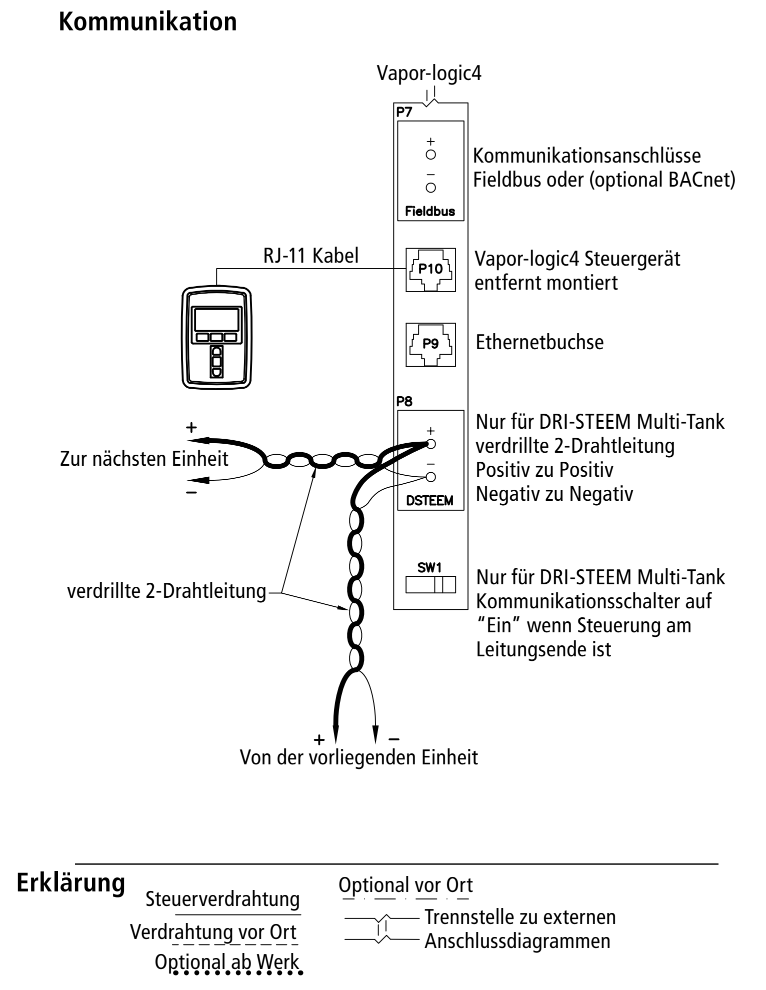


Befestigung an eine Telefonplatte



Verdrahtung vor Ort: Kommunikationsanschlüsse

Abbildung 18-1:
Vapor-logic4 Kommunikation Verdrahtungsanschlüsse

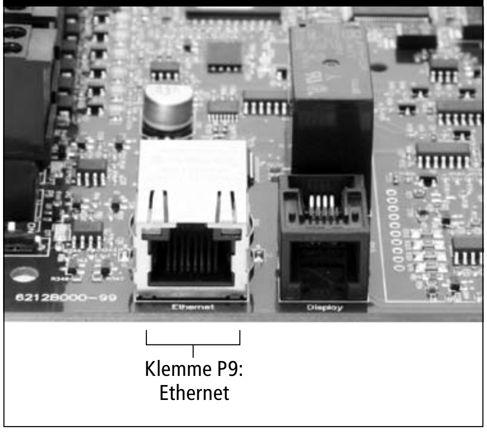


Verdrahtung vor Ort: Kommunikationsanschlüsse

Web-Browser-Schnittstelle

Ein Einsatz der Vapor-logic4 Web-Brower-Schnittstelle kann wahlweise erfolgen. Der Befeuchter kann mit Hilfe des Steuergeräts bzw. der Web-Browser-Schnittstelle angesteuert werden. Bei Einsatz der Web-Browser-Schnittstelle kann der Zugang direkt von einem PC oder über ein Netzwerk erfolgen. Jede Vapor-logic4-Steuerung wird mit der statischen IP-Adresse **192.168.1.195** ausgeliefert. Damit kann der Betreiber die Web-Schnittstelle bei Inbetriebnahme finden. Nach erfolgter Inbetriebnahme kann diese IP-Adresse beibehalten oder eine andere statische Adresse zugewiesen oder so konfiguriert werden, dass mit Hilfe von DHCP automatisch eine IP-Adresse im Netzwerk zugewiesen wird. Siehe nachfolgende Schritte wie ein Befeuchter mit der Web-Browser-Schnittstelle angesteuert wird.

Abbildung 19-1: Klemme P9



Direktanschluss der Web-Browser-Schnittstelle zu einem Computer aber nicht zu einem Netzwerk

1. **Ethernetkabel anschließen.**
   Den Stecker des RJ45 Ethernetkabels in die Vapor-logic4-Platine an Buchse P9 (gekennzeichnet Ethernet; siehe Abbildung 19-1) einschieben, bis dieser hörbar einrastet. Das andere Ende am Computer anschließen. Da der Ethernetanschluss an der Vapor-logic4-Platine automatisch erfasst wird, funktioniert entweder ein Durchgangs- oder Überbrückungskabel.

2. **Die aktuelle IP-Adresse Ihres Computers überprüfen.**
   Beim Anschluss eines Computers an den Befeuchter ist es erforderlich, dass der Computer den gleichen Netzwerk-Adressenbereich wie Vapor-logic4 verwendet. Dafür muss die IP-Adresse am angeschlossenen Computer überprüft werden. Dazu das Start Menü aufrufen und Ausführen... auswählen. Wenn das Eingabefeld darunter dargestellt wird **cmd** in die Befehlzeile eintippen und OK anklicken.

Vapor-logic4 Vorgabe-IP-Adresse

192.168.1.195.

Verdrahtung vor Ort: Kommunikationsanschlüsse

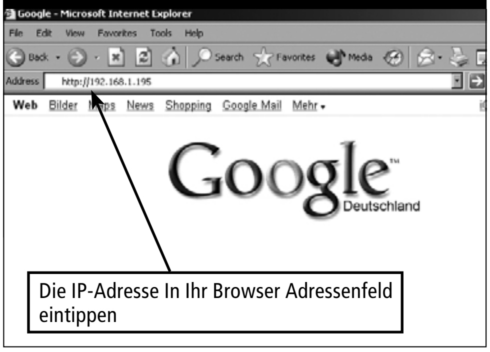
Nachdem eine Eingabeaufforderung erscheint **ipconfig** eintippen und die Taste Enter drücken. Nun sollte die aktuelle IP-Adresse des Computers dargestellt werden. Unterscheiden sich die ersten drei Zahlengruppen von den ersten drei Zahlengruppen der Befeuchter-Vorgabe IP (192.168.1.xxx), muss entweder die IP-Adresse am Computer oder die Vapor-logic4 IP-Adresse geändert werden, so dass beide gleich sind.

3. **Änderung der IP-Adresse Ihres Befeuchters oder Computers, wie erforderlich.**
   a. **Änderung der IP-Adresse am Befeuchter.**
   Die einfachste Methode der IP-Adressenänderung ist mit Hilfe des Vapor-Logic4 Steuergeräts des Befeuchters. Dazu Setup/Kommunikationen/Netzwerk IP Adresse am Steuergerät aufrufen und die IP-Adresse so ändern, dass die ersten drei Zahlengruppen identisch mit den Zahlengruppen der Computeradresse ist. Dabei darauf achten, dass die letzte Zahl in der IP-Adresse des Computers unterschiedlich zur letzten Zahl der IP-Adresse des Befeuchters ist. Die Stromzufuhr zur Vapor-logic4-Platine ein- udn ausschalten damit die Adressenänderung wirksam wird.
   b. **Änderung der IP-Adresse am Computer.**
   Änderung der IP-Adresse an Ihrem Computer erfordert wahrscheinlich Administrationsrechte für Ihr Firmennetzwerk. Bitte Wenden Sie sich an Ihre EDV-Abteilung für diese Aufgabe.

Verdrahtung vor Ort: Kommunikationsanschlüsse

4. **Anschluss zum Befeuchter.**
   a. Mit Hilfe eines Computers der zur Vapor-logic4-Platine angeschlossen ist, einen Web-Browser wie Mozilla® Firefox® oder Internet Explorer® öffnen.
   b. Das Browser-Adressenfeld finden (siehe Abbildung 21-1), allen Text im Adressenfeld löschen und die Vapor-logic4 Vorgabe-IP-Adresse in dieses Feld eintippen: **192.168.1.195** und die Taste Enter drücken.

Abbildung 21-1: Eingabe der IP-Adresse



Die Web-Schnittstelle direkt zu einem Netzwerk-Computer anschließen

ACHTUNG! Bevor Sie ein Vapor-logic4-Gerät zum Netzwerk anschließen, wenden Sie sich an Ihre EDV-Abteilung. Da die Vapor-logic4-Steuerung mit einer statischen IP-Adresse ausgeliefert wird, darf kein anderes Gerät im Netzwerk bereits diese Adresse besitzen. Die Einbeziehung der EDV-Abteilung vor dem Anschluss stellt die Integrität des Netzwerks und dessen Geräte sicher.

Arbeitet das Netzwerk mit DHCP (Dynamisches Host-Konfigurationsprotokoll), mit Hilfe des Steuergeräts Setup/Kommunikationen/Netzwerk IP-Adresse aufrufen. DHCP aktivieren und Vapor-logic4-Platine erneut starten.

ACHTUNG! Ist DHCP aktiviert, kann der Server die IP-Adresse von Vapor-logic4 dynamisch ändern und damit werden vorhandene Lesezeichen unbrauchbar. Die aktuellste IP-Adresse kann immer mit Hilfe des Steuergeräts unter Set-Up/Kommunikations/Netzwerk IP-Adresse dargestellt werden.

Wichtig: DHCP lässt sich nicht über die Web-Schnittstelle aktivieren sondern nur mit Hilfe des Steuergeräts.

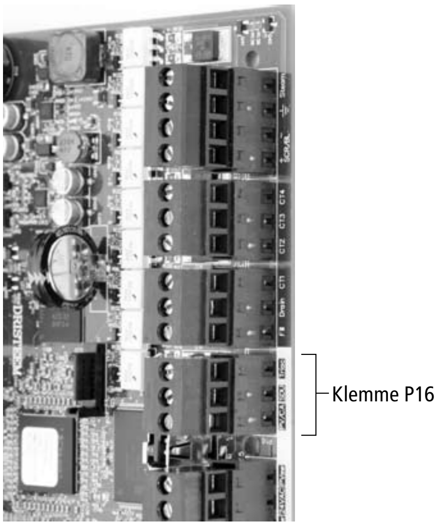
Andere Kommunikationsanschlüsse

Für BACnet oder LonTalk-Installationsanweisungen, siehe Seite 63.

Für Multi-Tank Installationsanweisungen, siehe Seite 69.

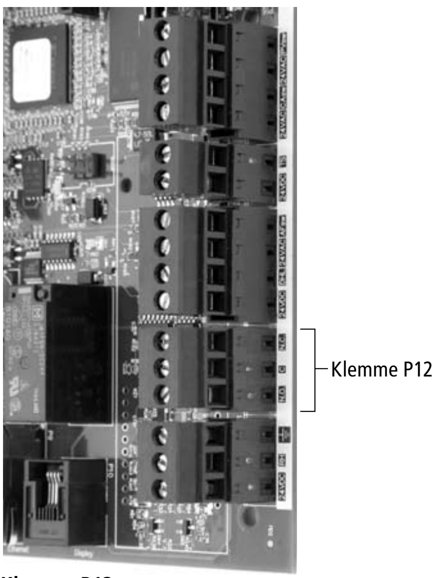
Verdrahtung vor Ort: Programmierbare Triac und Relais

Abbildung 22-1: Klemme P16



Klemme P16: (alle Triacs)
Triac = Programmierbare Ausgänge (4 A max.)
(Anmerk.: Erde an P19 anschließen)
PV/CA = Abzugsvent./Verbrennungsluft-Steuersignal
(24 VAC Ausgang)
SDU = Raumverteiler-Einheit (24 VAC Ausgang)

Abbildung 22-2: Klemme P12



Klemme P12:
Programmierbares Relais (Schwachstromkontakt)
(10 A max. nominal)
N.O. = Schließkontakt
C = zur Erde
N.C. =Ruhekontakt

Programmierbare Triac (Triac = Zweirichtungs-Thyristor)
Die Verdrahtung auf die Ausgänge des Klemmenblocks P16 legen (gekennzeichnet mit Triac) und auf Klemmenblock P19 (gekennzeichnet mit Erde), gemäß nachstehendem Verdrahtungsplan. Dieser Anschluss ermöglicht die Fernaktivierung eines Gerätes wie zum Beispiel eines Gebläses oder Signalleuchte. Ausgabeparameter werden während Schritt 2 des Installationsprozesses definiert.

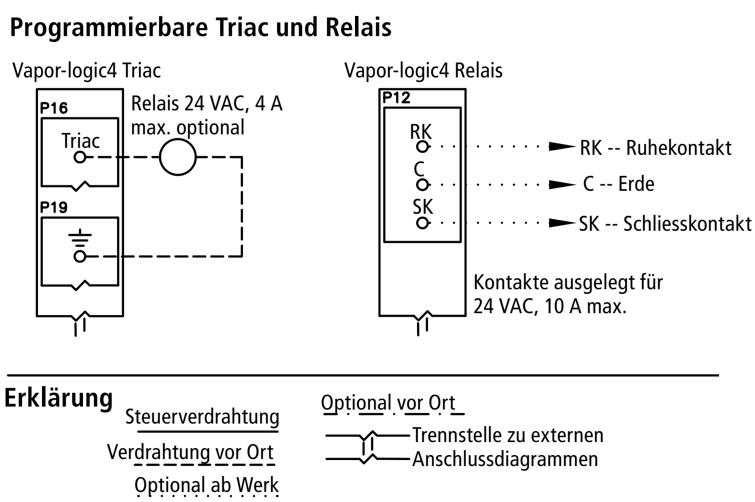
ACHTUNG! Programmierbare Triac (P16) besitzen einen Nennwert von 4 A max. Wird diese Nennstromstärke überschritten kann dies zu einem Versagen des Triac oder der Vapor-logic4-Platine führen.

Programmierbare Relais (Schwachstromkontakt)
Die Verdrahtung für ein Fernsignal mit Hilfe eines programmierbaren Relais (Schwachstromkontakt) auf den Klemmenblock P12 legen (gekennzeichnet mit N.O., C, und N.C.), gemäß Verdrahtungsplan auf der vorstehenden Seite. Schrauben festziehen; maximales Anziehmoment 0,34 Nm.

Dieser Anschluss ermöglicht die Fernaktivierung eines Gerätes wie zum Beispiel eines Gebläses oder Signalleuchte. Ausgabeparameter werden während Schritt 2 des Installationsprozesses definiert.

ACHTUNG! Programmierbare Relais (Schwachstromkontakt) (P12) weisen einen Nennwert von 10 A max auf. Wird diese Nennstromstärke überschritten kann dies zu einem Versagen des Relais oder der Vapor-logic4-Platine führen.

Abbildung 22-3: Vapor-logic4 programmierbare Triac & Relais-Verdrahtung



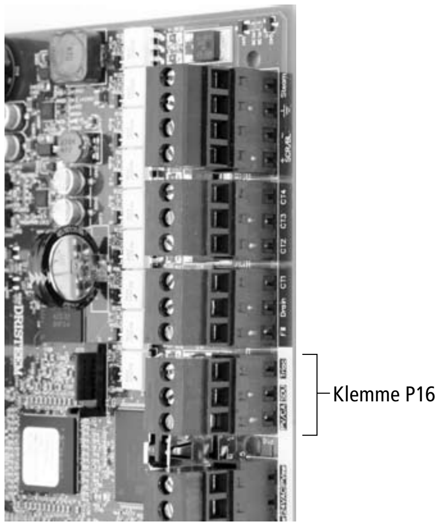
Verdrahtung vor Ort: Flächendeckendes, SDU-Gebläse, Verbrennungsluft, Abgasventilator

Flächendeckendes und SDU-Verteilgebläse
Die Verdrahtung für flächendeckende Gebläse und Raumverteiler-Gebläse (SDU) auf Klemmenblock P16 legen (gekennzeichnet mit SDU). Schrauben festziehen; maximales Anziehmoment 0,34 Nm.

GTS-Verbrennungsluftschalter und Abgasventilator (optional)
Die Verdrahtung für GTS-Verbrennungsluftschalter bzw. GTS-Abgasventilatoren auf Klemmenblöcke P15 und P16 legen. Schrauben festziehen; maximales Anziehmoment 0,34 Nm.

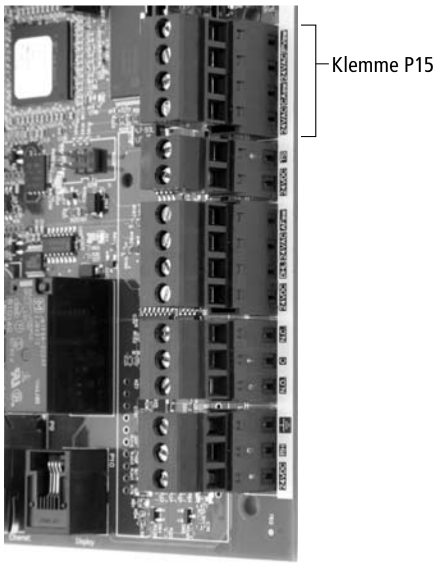
Der Verbrennungsluftschalter befindet sich an der Verbrennungsluft-Einlassklappe. Der Abgasventilatorschalter zeigt Abgasstrom am Abgasventilator an.

Abbildung 23-1: Klemme P16



Klemme P16: (alle Triac)
Triac = Programmierbarer Ausgang
(Anmerk.: Erde an P19 anschließen)
PV/CA = Abgasvent./Verbrennungsluft-Steuersignal
(24 VAC Ausgang)
SDU = Raumverteiler-Einheit (24 VAC Ausgang)

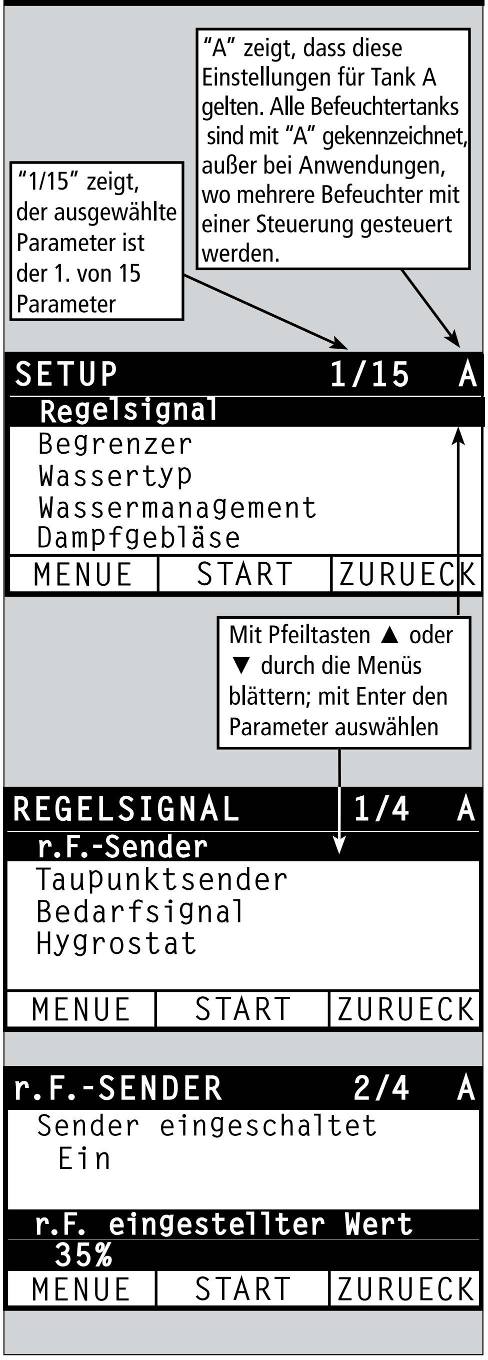
Abbildung 23-2: Klemme P15



Klemme P15:
24VAC = Strom zu Verbrennungsluftschalter
CAsw = Verbrenn.-luftschalt. (24VAC Eingang)
24VAC = Strom zu Abgasventilatorschalter
PVsw = Abgasvent.-schalter (24VAC Eingang)

Installation Schritt 2: Einstellung

Abbildung 24-1: Steuergerätanzeigen



Zur Vereinfachung des Installationsprozesses vor Ort werden die Befeuchter entsprechend der Kundenbestellung werkseitig vorkonfiguriert. Einige Einstellungen müssen jedoch noch während der Installation vor Ort mit Hilfe des Setup-Menü definiert werden. Im Setup-Menü können Einstellungsänderungen durchgeführt werden sollte dies erforderlich sein.

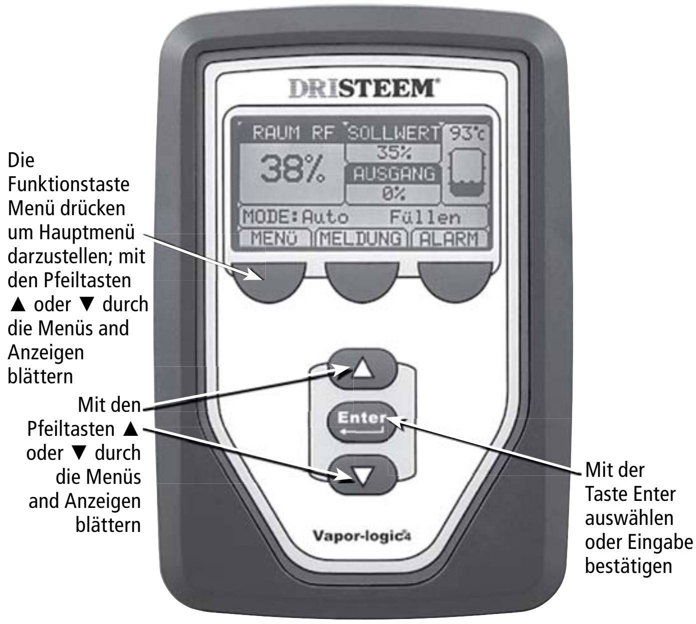
Dazu das Setup-Menü am Steuergerät oder mit der Web-Browser-Schnittstelle aufrufen. Die Setup-Parameter sind in Tabellen ab Seite 26 aufgeführt. Optionen und Vorgaben sind identisch wenn betrachtet vom Steuergerät oder der Web-Browser-Schnittstelle. Beim Steuergerät sind jedoch aus Platzgründen einige Abkürzungen erforderlich.

Einstellungen durchführen mit Hilfe des Steuergeräts
Die Funktionstaste "Menü" am Vapor-logic4-Steuergerät drücken (siehe Abbildung unten). Mit Hilfe der Pfeiltaste ▼ das Menü "Setup" auswählen und die Taste Enter drücken.

Nach dem Aufrufen des Setup-Menüs mit Hilfe der zwei Pfeiltasten alle Einstellparameter durchblättern oder Sollwerte ändern. Dazu jeweils den gewünschten Parameter auswählen und mit der Taste Enter hervorheben.

Abbildung 24-2: Einzelheiten zum Vapor-logic4-Steuergerät

Typische Startanzeige

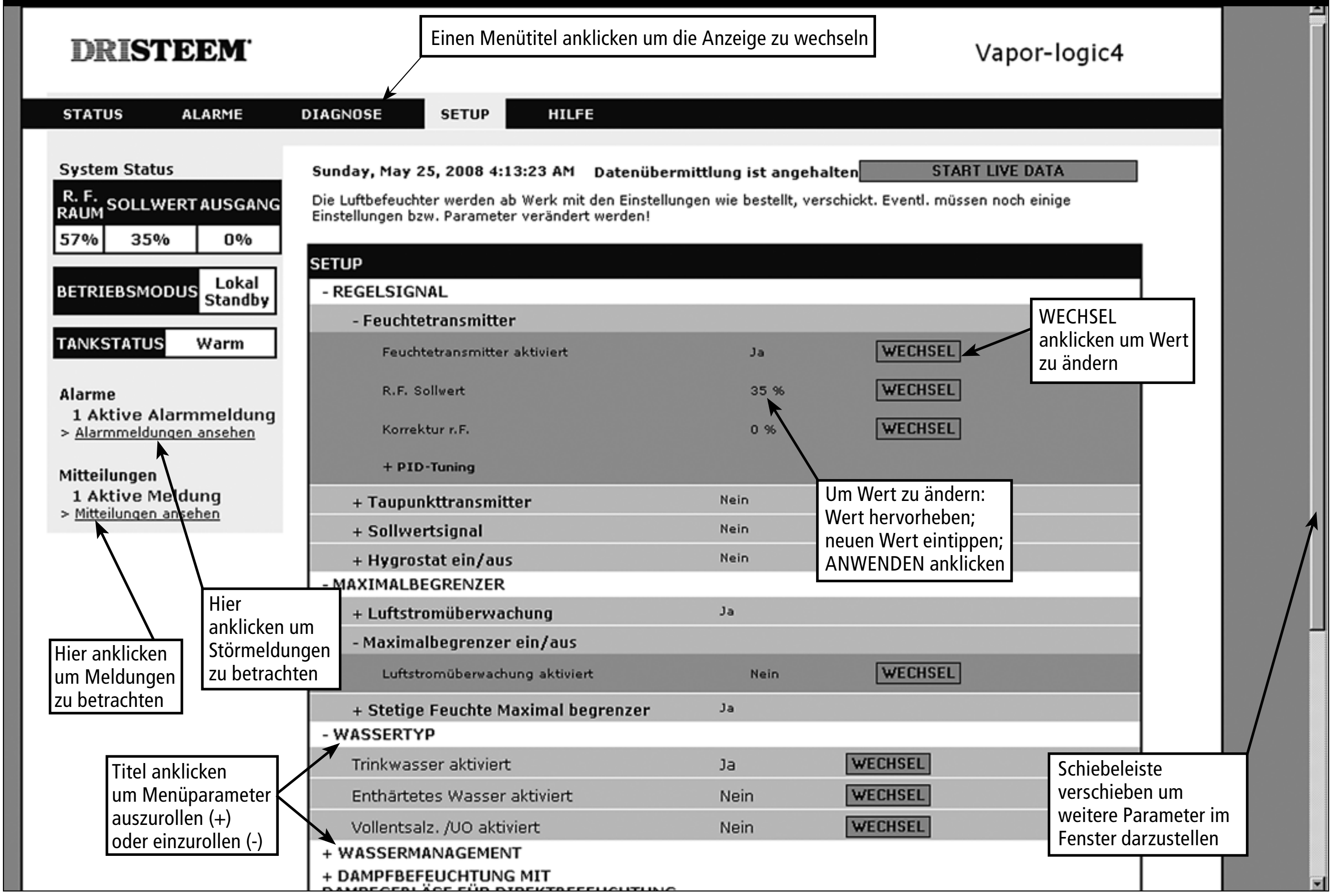


Installation Schritt 2: Einstellung

Einstellungen durchführen mit der Web-Browser-Schnittstelle
Die Web-Browser-Schnittstelle ist für den Befeuchterbetrieb nicht erforderlich bietet aber einfachen Fernzugang zu Vapor-logic4.

Siehe Seite 19 für Einzelheiten zum Web-Schnittstellenanschluss und IP-Adresse. Des weiteren die nachfolgenden Anweisungen befolgen um den Einstellungsprozess abzuschließen.

Abbildung 25-1:
Einzelheiten der Vapor-logic4 Web-Browser-Schnittstelle (Einstellmaske dargestellt)



Installation: Einstellung

Tabelle 26-1: Setup-Menü

Menüparameter	Vorgabewert	Minimal-wert	Maximal-wert	Einheiten	Anmerkungen
Regelsignal					
R.Feuchte-Transmitter	--	--	--	--	
Transmitter aktiviert	--	Nein	Ja	--	
R.F. Sollwert	35	0	100	%	
R.F. Korrektur	0	-20	20	%	DRI-STEEM empfiehlt die Anwendung der Vorgabewerte für Korrekturen und PID-Einstellungen zur Erstinbetriebnahme des Befeuchters.
PID-Tuning	--	--	--	--	
R.F. PID-Band	10	0	50	%	
Proportion. Verstärker	80	0	1000	---	
Integral. Verstärker	40	0	1000	---	
Differenz. Verstärker	0	0	1000	---	
Taupunkt-Transmitter	--	--	--	--	
Transmitter aktiviert	--	Nein	Ja	--	
Taupunkt-Sollwert	50	20	80	°F	
	10	-6	26	°C	
Taupunkt-Korrektur	0	-20	20	°F	DRI-STEEM empfiehlt die Anwendung der Vorgabewerte für Korrekturen und PID-Einstellungen zur Erstinbetriebnahme des Befeuchters.
	0	-11	11	°C	
PID-Abstimmung	--	--	--	--	
Taupunkt-PID-Band	10	1	20	°F	
	5	1	20	°C	
Proportion. Verstärker	80	0	1000	--	
Integral. Verstärker	40	0	1000	--	
Differenz. Verstärker	0	0	1000	--	
Bedarfsignal	--	--	--	--	
Gleichspannungssignal	--	--	--	--	
VDC-Signal aktiviert	--	Nein	Ja	--	
0% Abgabe bei	1.0	0.0	Maximum	VDC	
100% Abgabe bei	9.0	Minimum	10.0	VDC	
mA Signal	--	--	--	--	
mA Signal aktiviert	--	Nein	Ja	--	
0% Abgabe bei	4.0	0.0	Maximum	mA	
100% Abgabe bei	20.0	Minimum	20.0	mA	
Steuerung über Modbus	--	--	--	--	Modbus, BACnet, oder LonTalk nur in diesem Abschnitt auswählen, wenn das Feuchte-Bedarfsignal über Modbus, BACnet, oder LonTalk-System erfolgt. Erfolgt eine Zusammenarbeit (gemeinsame Nutzung von Betriebparameter mit einem Gebäudeautomations-system) über Modbus, BACnet, oder LonTalk-Protokolle, siehe auch Optionen zur Kommunikationseinstellung.
Modbus-gesteuert	Nein	Nein	Ja	--	
Steuerung über BACnet	--	--	--	--	
BACnet-gesteuert	Nein	Nein	Ja	--	
Steuerung über LonTalk	--	--	--	--	
LonTalk-gesteuert	Nein	Nein	Ja	--	
Feuchteregler	--	--	--	--	
Feuchteregler aktiviert	Nein	Nein	Ja	--	

Anmerkung: Ihr System weist vielleicht nicht alle der vorstehenden Parameter auf.

Fortsetzung nächste Seite >

Installation: Einstellung

Tabelle 27-1: Setup-Menü (Fortsetzung)					
Menüparameter	**Vorgabe-wert**	**Minimal-wert**	**Maximal-wert**	**Einheiten**	**Anmerkungen**
Maximalbegrenzer					
Luftströmungsschalter	--	--	--	--	
Schalter in System	Ja	Nein	Ja	--	
Maximal-Schalter	--	--	--	--	
Schalter in System	Ja	Nein	Ja	--	
Maximal-Transmitter	--	--	--	--	
Transmitter aktiviert	Nein	Nein	Ja	--	
Luftkanal Maximal-Einstellw.	80	5	95	% r.F.	
Luftkanal Maximal-Spanne	5	0	20	% r.F.	Spanne (Drosselspanne) ist eine Korrektur unterhalb des Maximal-Sollwerts wo der Befeuchter anfängt die Leistung zurückzufahren aber erst komplett abschaltet, wenn der Maximal-Sollwert erreicht ist.
Luftkanal Maximal-Korrektur	0	-20	20	% r.F.	
Wassertyp					
Trinkwasser aktiviert	--	Nein	Ja	--	**ACHTUNG!** Eine Umstellung von Trinkwasser oder enthärtetem Wasser auf entsalztes Wasser bzw. Wasser aus Umkehrosmose oder umgekehrt erfordert Änderungen der Befeuchter-Hardware.
Enthärtetes Wasser aktiviert	--	Nein	Ja	--	
Voll Entsalzt/UO aktiviert	--	Nein	Ja	--	
Anmerkung: Ihr System weist vielleicht nicht alle der vorstehenden Parameter auf.					**Fortsetzung nächste Seite >**

Installation: Einstellung

Tabelle 28-1:
Setup-Menü (Fortsetzung)

Menüparameter	Vorgabewert	Minimal-wert	Maximal-wert	Einheiten	Anmerkungen
Wassermanagement					
Ablaufventil	--	--	--	--	**ACHTUNG!** Änderung der Ablaufventileinstellungen erfordert eine Änderung des Ablaufventils.
Typ	Modellabhängig*	Drossel	Motorisiert	--	
Stellglied	Elektrisch	Manuell	Elektrisch	--	
Status	Ruhekontakt (N.C.)	Ruhekontakt (N.C.)	Schließ-kontakt (N.O.)	--	
Autom. Entwässern/Spülen	--	--	--	--	**ACHTUNG!** Autom. Entwässern/Spülen erfordert ein Elektro-Ablaufventil am Befeuchter.
Entwässern/Spülen aktiviert	--	Nein	Ja	--	Wenn aktiviert entwässert und spült der Befeuchter den Tank automatisch gemäß den vom Nutzer definierten Intervallen.
Wasserverbrauch	Modellabhängig*	0	2,200,000	lbs	Die Menge Wasser einstellen, die in Dampf umwandelt werden soll, bevor der automatische Entwässern/Spülen-Vorgang startet.
		0	1,000,000	kg	
Intervallplan aktiviert	--	--	--	--	
Zulässige Tage	--	--	--	--	Die Tage der Woche auswählen, wenn automatisch Entwässern/Spülen zulässig ist, nachdem die eingestellte Wassermenge in Dampf umgewandelt wurde.
Sonntag	Ja	Nein	Ja	--	
Montag	Ja	Nein	Ja	--	
Dienstag	Ja	Nein	Ja	--	
Mittwoch	Ja	Nein	Ja	--	
Donnerstag	Ja	Nein	Ja	--	
Freitag	Ja	Nein	Ja	--	
Samstag	Ja	Nein	Ja	--	
Zeit bis zum Entwässern/ Spülen	0	0	23	--	Die Tageszeit auswählen (24 Stunden Uhr) wenn automatisch Entwässern/Spülen starten soll, nachdem die eingestellte Wassermenge in Dampf umgewandelt wurde.
Entwässerungsdauer	Modellabhängig*	0	120	Minuten	Anzahl der Minuten auswählen, für die das Ablaufventil während dem automatischen Entwässern/Spülen geöffnet bleiben soll. Vorgabewerte basieren auf der Tank- und Ventilgröße.
Spüldauer	Modellabhängig*	0	15	Minuten	Anzahl der Minuten auswählen für die das Füllventil während des Spülvorgangs bleiben soll.

Anmerkungen:
* Siehe Anhang in dieser Betriebsanleitung für modellabhängige Vorgabewerte.
• Ihr System weist vielleicht nicht alle der vorstehenden Parameter auf.

Installation: Einstellung

Tabelle 29-1:
Setup-Menü (Fortsetzung)

Menüparameter	Vorgabewert	Minimal-wert	Maximal-wert	Einheiten	Anmerkungen
Wassermanagement (Fortsetzung)					
Absalzung	--	--	--	--	
Absalzung aktiviert	Ja	Nein	Ja	--	Aktiviert ab Werk, ausgenommen bei Wassersystemen für vollentsalztes Wasser.
Absalzdauer	Modellabhängig*	0	120	Sekunden	
Ende der Saison Entwässern	--	--	--	--	
EOS aktiviert	Ja	Nein	Ja	--	Aktiviert ab Werk, ausgenommen bei Wassersystemen für vollentsalztes Wasser. Wenn aktiviert, entwässert der Tank des Befeuchters nach Ablauf der vom Nutzer eingestellten Leerlaufzeit.
Leerlaufzeit bis EOS	72	1	168	Stunden	Die Anzahl der Leerlauf-Stunden einstellen bevor der Befeuchter "Entwässern am Ende der Saison" einleitet.
Wasserthermostat	--	--	--	--	Die Minimaleinstellung des Wasserthermostats verhindert ein Einfrieren des Tanks. Eine erhöhte Einstellung hält das Tankwasser warm, was eine reduzierte Siedezeit und damit eine schnellere Ansprechzeit zur Folge hat.
Wasserthermostat aktiviert	--	Nein	Ja		
Wasserthermostat-Sollwert	50	40	180	°F	
	10	4	82	°C	
Wartungsintervall	--	--	--	--	
Wartungsintervall	Modellabhängig*	0	2,200,000	lbs	Die Wassermenge einstellen, welche in Dampf umgewandelt werden soll, bevor ein Wartungsintervall eingeleitet wird.
	Modellabhängig*	0	1,000,000	kg	
Gebläsedispersion					**ACHTUNG!** Eine Änderung der Einstellungen für ein Gebläsesystem kann Komponentenänderungen erfordern, damit das System korrekt funktioniert.
SDU Raumverteiler	--	--	--	--	Eine SDU ist eine Raumverteiler-Einheit, welche mit Hilfe eines Gebläses montiert in einem Schrank Dampf verteilt.
SDU im System	--	Nein	Ja	--	
Flächendeckende Gebläse	--	--	--	--	Ein flächendeckende Verteileinheit ist ein Gebläse in einem Schutzkäfig montiert auf einem Befeuchtertank.
Fl.-deck. Gebläse im System	--	Nein	Ja	--	
Zeitverzögerung	--	--	--	--	Die Anzahl der Minuten wählen, welche eine Gebläse-Verteileinheit nachlaufen muss nachdem das Wasser im Tank aufhört zu sieden. Eine Verzögerung halt das Gebläse am Laufen bis der gesamte Dampf verteilt ist.
Ausgabe-Zeitverzögerung	5	1	30	Minuten	

Anmerkungen:
* Siehe Anhang in dieser Betriebsanleitung für modellabhängige Vorgabewerte.
• Ihr System weist vielleicht nicht alle der vorstehenden Parameter auf.

Installation: Einstellung

Tabelle 30-1:
Setup-Menü (Fortsetzung)

Menüparameter	Vorgabewert	Minimal-wert	Maximal-wert	Einheiten	Anmerkungen
Externe Temperaturfühler					**ACHTUNG!** Eine Änderung der Temperatursensor-einstellungen kann eine Änderung der Komponenten erfordern, damit das System korrekt funktioniert.
Temperaturausgleich	--	--	--	--	
Temp.-ausgleich aktiviert	--	Nein	Ja	--	
Temperaturüberwachung	--	--	--	--	
Temp.-überwachung aktiviert	--	Nein	Ja	--	
Temperatursensorkorrektur	--	--	--	--	Wird zum Kalibrieren des Temperaturüberwachungs-sensors und Temperaturausgleichsensors eingesetzt
Temp.-sensorkorrektur	0	-20	20	°F	
	0	-11	11	°C	
Kommunikation					**ACHTUNG!** Eine Änderung der Kommunikations-einstellungen kann eine Änderung der Komponenten erfordern, damit das System korrekt funktioniert.
BACnet	--	--	--	--	
BACnet aktiviert	--	Nein	Ja	--	
BACnet-Baudrate	38400	9600	76800	--	
BACnet-Adresse	99	0	255	--	
Modbus	--	--	--	--	
Modbus aktiviert	--	Nein	Ja	--	
Modbus-Baudrate	9600	4800	38400	--	
Modbus-Adresse	99	0	255	--	
LonTalk	--	--	--	--	
LonTalk aktiviert	--	Nein	Ja	--	
Netzwerk IP-Adresse	--	--	--	--	
Netzwerk IP-Adresse	192.168.1.195	192.168.1.195	255.255.255.255	--	
DHCP aktivieren	Nein	Nein	Ja	--	Dieses Menü mit dem Steuergerät aufrufen. Der Parameter ist nicht über die Web-Browser-Schnittstelle abrufbar.

Anmerkung: Ihr System weist vielleicht nicht alle der vorstehenden Parameter auf.

Fortsetzung nächste Seite >

Installation: Einstellung

Tabelle 31-1: Setup-Menü (Fortsetzung)

Menüparameter	Vorgabwert	Minimal-wert	Maximal-wert	Einheiten	Anmerkungen
Programmierbare Ausgaben					
Schwachstromkontakt	--	--	--	--	**ACHTUNG!** Programmierbarer Schwachstromkontakt (P12) ist für maximal 10 A ausgelegt. Ein Überschreiten dieses Wertes kann zu Schäden am Schwachstromrelais auf der Vapor-logic4-Platine führen.
Alle Alarme	Ja	Nein	Ja	--	Ein Schwachstromkontakt aktiviert, sobald ein Alarm d.h. Störmeldung ansteht.
Ausgewählte Alarme/ Meldungen	Nein	Nein	Ja	--	Ein Schwachstromkontakt aktiviert, sobald Alarme oder Meldungen, ausgewählt von der Einstellungsliste, anstehen.
Heizung Ein-Aus aktiviert	Nein	Nein	Ja	--	Ein Schwachstromkontakt aktiviert, sobald der Befeuchter heizt.
Dampf Ja-Nein aktiviert	Nein	Nein	Ja	--	Ein Schwachstromkontakt aktiviert, sobald die Tanktemperatur den Siedepunkt erreicht.
24 VAC Triac	--	--	--	--	**ACHTUNG!** Programmierbarer Triac (P16) ist für maximal 4 A ausgelegt. Ein Überschreiten dieses Wertes kann zu Schäden an Triac-komponenten auf der Vapor-logic4-Platine führen.
Alle Alarme	Nein	Nein	Ja	--	Ein Triac aktiviert, sobald ein Alarm ansteht.
Ausgewählte Alarme/ Meldungen	Nein	Nein	Ja	--	Ein Triac aktiviert, sobald Alarme oder Meldungen, ausgewählt von der Einstellungsliste, anstehen.
Heizung Ein-Aus aktiviert	Nein	Nein	Ja	--	Ein Triac aktiviert, sobald der Befeuchter heizt.
Dampf Ja-Nein aktiviert	Nein	Nein	Ja	--	Ein Triac aktiviert, sobald die Tanktemperatur den Siedepunkt erreicht.
Datum und Zeit einstellen					
Datum	--	1/1/2007	1/1/2099	mm/tt/jj	
Zeit	--	0:00	23:59	Std:Minuten	24 Stunden Uhr
Sprache					
Anzeige in Englisch	--	Nein	Ja	--	Eine Sprache für beide, Steuergerät und Web-Browser-Schnittstellen-Kommunikation auswählen.
Anzeige in Französisch	--	Nein	Ja	--	
Anzeige in Deutsch	--	Nein	Ja	--	

Anmerkung: Ihr System weist vielleicht nicht alle der vorstehenden Parameter auf.

Fortsetzung nächste Seite >

Installation: Einstellung

Tabelle 32-1:
Setup-Menü (Fortsetzung)

Menüparameter	Vorgabewert	Minimal-wert	Maximal-wert	Einheiten	Anmerkungen
Einheiten					
Anzeige in Zoll und Pfund	--	Nein	Ja	--	
Anzeige in SI (Metrisch)	--	Nein	Ja	--	
Sicherheit					
Erfordert Paßwort	Nein	Nein	Ja	--	
Paßwort einstellen	Kein	0	9999	--	Als Paßwort nur eine vierstellige Zahl eingeben.
Zeitauslösung	5	1	120	Minuten	Die Anzahl der Minuten wo keine ohne Eingabe stattfindet bevor die Vapor-logic4-Steuerung vom Lese-/Schreibmodus in den Nur-Lesemodus schaltet.
Kapazitätsjustierung					
Kapazitätskalibrierung	100.0	0.0	245.0	%	**ACHTUNG!** Änderung der Kapazitätskalibrierungs-einstellung ändert die berichtete aber nicht die tatsächliche Befeuchterleistungsinformation.
Leerlaufzeit					
Leerlaufzeit	5	1	120	Minuten	Die Anzahl der Minuten einstellen, bevor die Steuergerätanzeige wieder zur Startanzeige zurückkehrt.
Rücksetzen auf Anfangswert					
Rücksetzen auf Anfangswert	--	--	--	--	Diesen Parameter wählen, wenn der Befeuchter auf die werkseitigen Einstellungen zurückgesetzt werden soll. **ACHTUNG!** Dieser Vorgang kann NICHT rückgängig gemacht werden.
Anmerkung: Ihr System weist vielleicht nicht alle der vorstehenden Parameter auf.					

Installation: Schritt 3

Inbetriebnahme

Um den Befeuchter zu starten, die Inbetriebnahme-Checkliste in der Betriebanleitung des jeweiligen Befeuchters befolgen.

Betrieb: Erklärung der Menüs und Anzeigen

Abbildung 34-1: Einzelheiten am Steuergerät



Das Vapor-logic4-Steuergerät zeigt die folgenden Menüs and Anzeigen:

- Startanzeige
- Hauptmenü und vier Untermenüs:
  – Status
  – Diagnose
  – Alarme
  – Setup (Einstellungen)

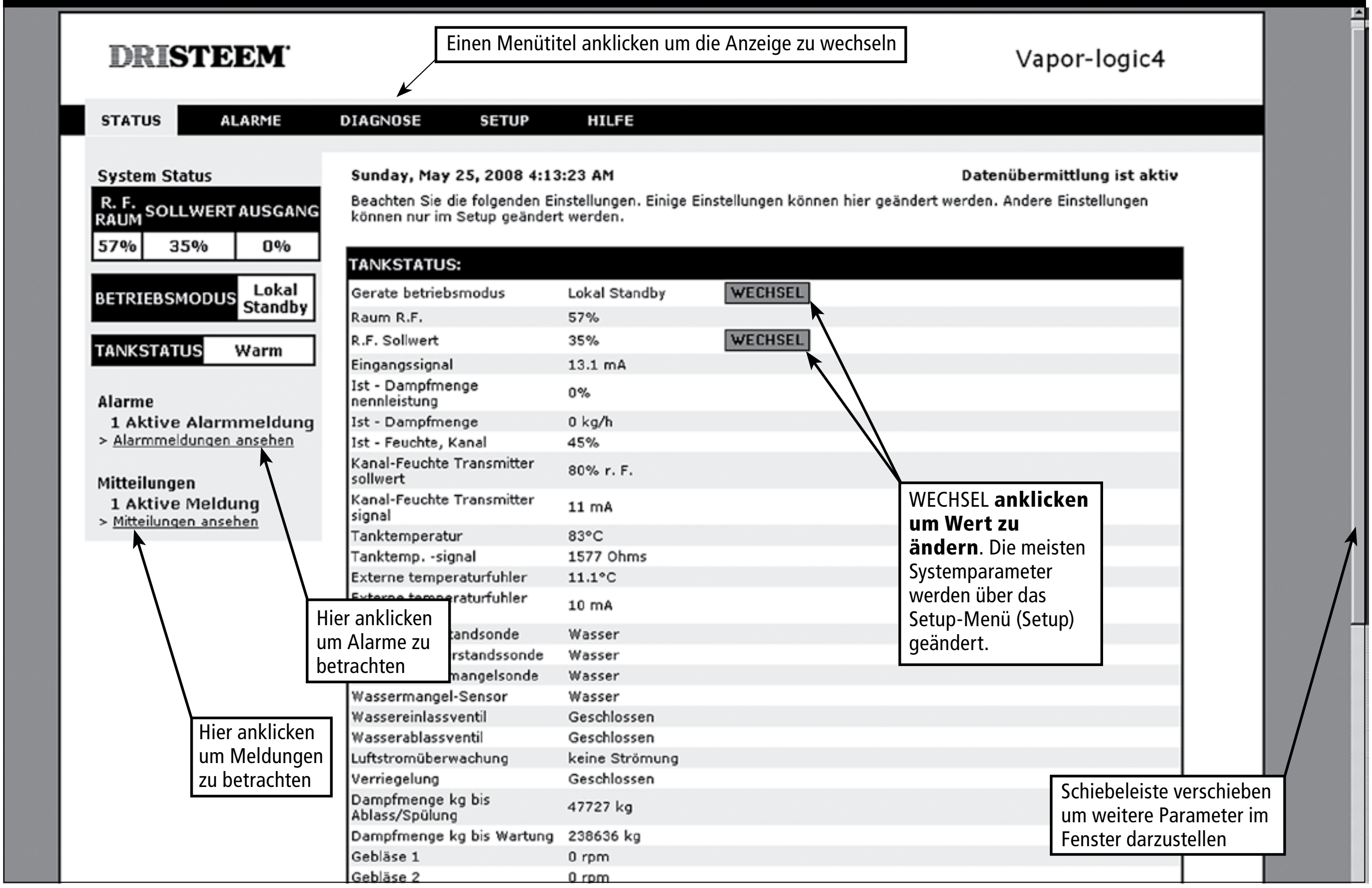
Mit Hilfe der Funktionstaste Menü das Hauptmenü am Steuergerät aufrufen und mit den Pfeiltasten das gewünschte Untermenü auswählen und dann mit der Taste Enter aufrufen.

Die Vapor-logic4 Web-Browser-Schnittstelle weist die folgenden Anzeigen auf:

- Status
- Diagnose
- Alarme
- Setup (Einstellungen)
- Hilfe

Oben in der Anzeige die Menütitel anklicken, um die Anzeige zu wechseln. Der hervorgehobene Menütitel wird aktuell dargestellt.

Abbildung 34-2: Einzelheiten der Vapor-logic4 Web-Browser-Schnittstelle (Statusmaske dargestellt)



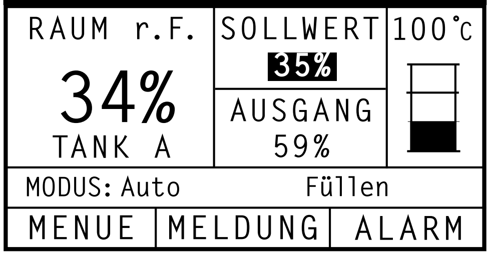
Die Startanzeige (Steuergerät)

Die Vapor-logic4-Steuerung schaltet am Steuergerät nach einer vom Nutzer einstellbaren Wartezeit zur Startanzeige zurück. Die Startanzeige enthält die Parameter, welche am häufigsten betrachtet werden, das sind aktuelle relative Raumfeuchte oder Taupunkt, relative Feuchte oder Taupunkt -Sollwert, Tank-/Systemleistung oder Dampfbedarf, Befeuchtermodus und Tankvorgänge wie z.B. Füllen, Absalzen, Heizen, Sieden und Entwässern.

Es befindet sich eine Tank-Wasserstandanzeige rechts in der Anzeige. Siehe untenstehende Tabelle für eine Beschreibung der Wasserstandanzeige.

Oberhalb der Tank-Wasserstandanzeige befindet sich eine Tanktemperaturanzeige welche die aktuelle Tanktemperatur darstellt.

Abbildung 35-1: Steuergerät Startanzeige



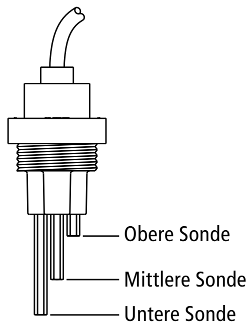
Ändern des Modus und Sollwerts von der Startanzeige aus

Modus und Sollwert können von der Startanzeige aus geändert werden. Dazu mit den Pfeiltasten die Schreibmarke auf den gewünschten Modus oder Sollwert verfahren, die Taste Enter drücken, mit den Pfeiltasten den gewünschten Wert einstellen und wieder die Taste Enter drücken um die Änderung zu bestätigen. Alle anderen Parameter können in der Startanzeige nur betrachtet und nicht geändert werden. Dazu das Menü Setup aufrufen.

Tankvorgänge definiert

- **Füllen:** Füllventil bleibt offen bis der Wasserstand den die geforderte Füllstand erreicht.
- **Überlauf:** Füllventil ist offen damit Wasser durch den Überlaufanschluss austreten kann und Mineralablagerungen abschwemmt. (Nur für Systeme die mit Trinkwasser bzw. enthärtetem Wasser betrieben werden.)
- **Ablassen:** Tank wird entleert.
- **Spülen:** Füll- und Ablaufventil sind offen um den Tank zu spülen. (Nur für Systeme die mit Trinkwasser bzw. enthärtetem Wasser betrieben werden.)
- **Heizen:** Wasser im Tank wird erwärmt.
- **Sieden:** Wasser im Tank siedet und es wird Feuchtigkeit angefordert.
- **Heiß:** Wasser hat Siedetemperatur and es wird keine Feuchtigkeit angefordert.
- **Warm:** Wassertemperatur beträgt 38 °C oder mehr und siedet nicht.
- **Kalt:** Wassertemperatur beträgt 38 °C oder weniger.
- **EOS:** Befeuchter führt Entwässern am Ende der Saison durch.
- **Leer:** Der Befeuchter enthält kein Wasser und es besteht kein Bedarf an Feuchtigkeit.

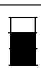
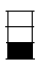
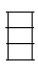
Abbildung 35-2: Wasserstandregelung für Normalwassersysteme



Tankstandsymbol zeigt Wasserstand an der Wasserstandsonde. Siehe Seite 51 für Informationen zur Wasserstandregelung.

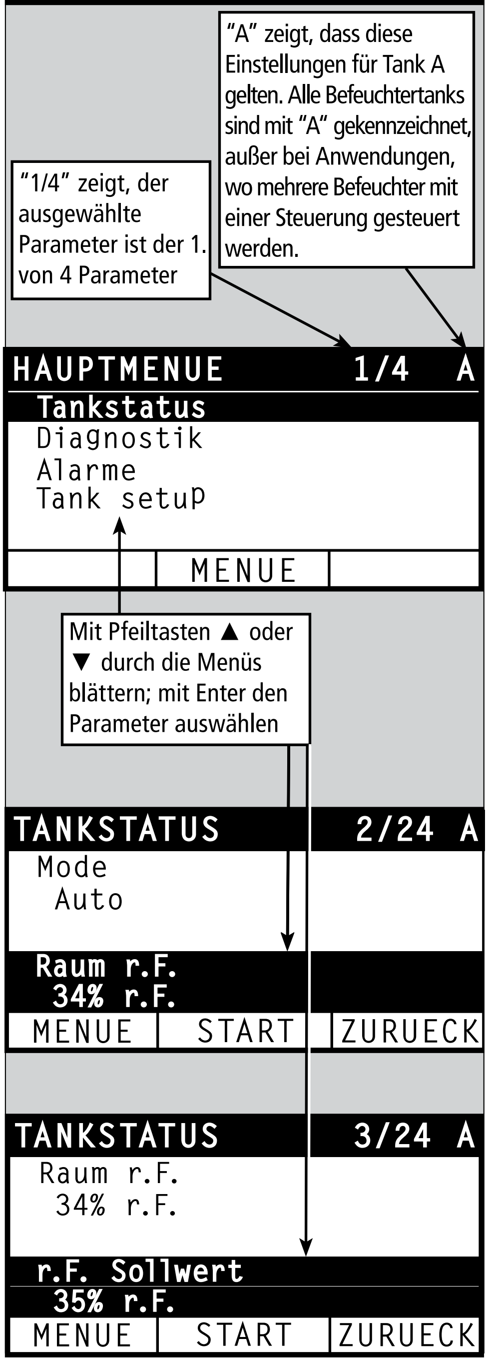
VLC-OM-030

Tabelle 35-1: Tankstandanzeigen

Symbol	Zeigt an in: Trinkwasser oder enthärteten Wassersystemen (siehe Abbildung 35-2)	Zeigt an in: Vollentsalz./ UO Wasser-systemen
	Wasserstand über oberen Sonde.	Wasser ist über unterer Wassermarke.
	Wasserstand liegt zwischen mittlerer und obere Sonde.	-
	Wasserstand liegt zwischen mittlerer und unterer Sonde.	-
	Wasserstand liegt unter unteren Sonde (Heizung ist gesperrt).	Wasser ist unter unteren Wassermarke (Heizung ist gesperrt).

Die Statusanzeige

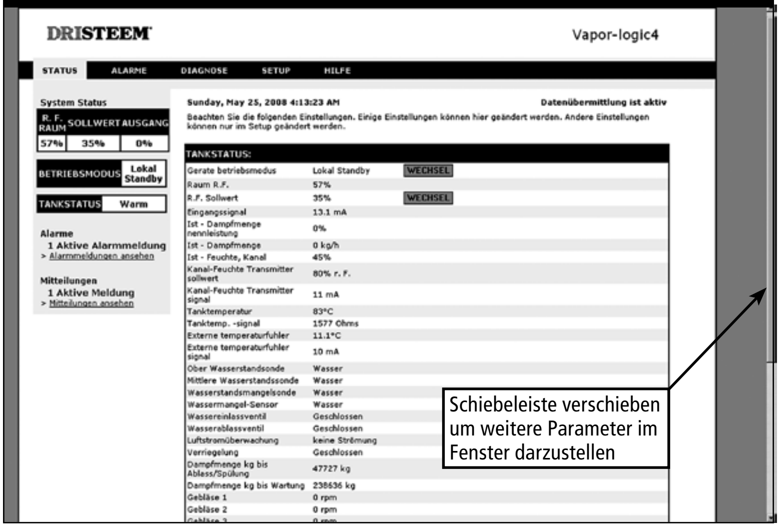
**Abbildung 36-1:
Steuergerätanzeigen**



Die Statusanzeige, wo alle Befeuchterparameter angezeigt werden kann am Steuergerät oder der Web-Browser-Schnittstelle betrachtet werden.

Siehe Tabellen auf den nachfolgenden Seiten zu den Einzelheiten der Statusanzeige am Steuergerät und der Web-Browser-Schnittstelle.

**Abbildung 36-2:
Web-Browser-Schnittstelle Statusanzeige**



Die Statusanzeige

Tabelle 37-1: Statusmenü

Menüparam.	Vorgabe-wert	Minimal-wert	Maximal-wert	Einheiten	Anmerkungen
Tankbetriebs-modus	Standby	--	--	--	• Betriebsmodi des Befeuchters: Auto, Lokal Standby, Master Standby, Tank entleeren, E/A testen oder Heizung testen. • **Modus Auto,** ist der normale Befeuchtermodus. Alle Befeuchterkomponenten werden überwacht und gesteuert. Wird eine Befeuchtung gefordert, produziert das System Dampf. • In Modus S**tandby** ist der Befeuchter offline. Alle Steuereingaben werden ignoriert; fällt die Tanktemperatur jedoch unter den eingestellten Frostschutzwert, öffnet das Ablaufventil. • In **Modus Master Standby** ist die Mastersteuerung eines Mehrtanksystems in Modus Standby und der Bedarf liegt bei 0 für alle Befeuchter im Mehrtanksystem. • In **Modus Tank entwässern** öffnet das automatische Ablaufventil (wenn installiert) und entwässert den Tank. Der gesamte Befeuchterbetrieb wird ausgesetzt und das Ablaufventil bleibt geöffnet bis der Modus am Befeuchter geändert wird. • Siehe Abschnitt Diagnose für Informationen zu Modi **Ausgänge testen** und **Testbetrieb**.
Raum r.F.	--	0	100	%	
r.F. Sollwert	35	0	100	%	
Eingabesignal	--	0	10	VDC	
	--	0	20	mA	
Taupunkt	--	20	80	°F	
	--	-6	26	°C	
Taupunkt-Sollwert	50	20	80	°F	
	10	-6	26	°C	
Dampfbedarf	--	0	100	%	Stellt den Dampfbedarf als Prozentsatz der Befeuchterleistung dar.
Dampfleistung	--	0	100,000	lbs/hr	
	--	0	100,000	kg/h	
Kanal r.F.	--	0	100	%	
Kanal-Maximal-Schalter	--	Offen	Geschlossen	--	
Kanal-Maximal-Sollwert	80	0	100	%	
Kanal-Maximal-Signal	--	0	20	mA	
Tank-temperatur	--	-240	265	°F	
	--	-151	129	°C	
Tanktemp.-signal	--	0	2200	Ohm	
Zusatz-temperatur	--	-20	160	°F	
	--	-29	71	°C	
Zusatztemp.-signal	--	4	20	mA	

Anmerkung: Ihr System weist vielleicht nicht alle der vorstehenden Parameter auf.

Fortsetzung nächste Seite >

Die Statusmaske

Tabelle 38-1:
Statusmenü (Fortsetzung)

Menüpara.	Vorgabewert	Minimal-wert	Maximal-wert	Einheiten	Anmerkungen
Signal obere Sonde	--	0	1000	Zählimpulse	Systeme welche mit Trinkwasser oder enthärtetem Wasser betrieben werden, verwenden eine elektronische Wasserstandregelung mit 3 Sonden. Die Steuerung löst folgende Ereignisse aus, wenn die Sonden in Kontakt mit Wasser kommen: Obere Sonde: Füllventil schließt Mittlere Sonde: Füllventil öffnet Untere Sonde: Befeuchterabschaltung aufgrund Wassermangel Die Anzeige meldet, ob die Sonde Kontakt mit Wasser hat indem "Wasser" oder "Kein Wasser" angezeigt wird. Die in der Statusanzeige dargestellten Zählimpulse für die obere, mittlere, untere Sonde bedeuten: <400 = Sonde funktioniert ordnungsgemäß 400-800 = Fehlerhafte Wassersonde (erzeugt die Störmeldung "Fehlerhafte Wassersonde") 800-1200 = Sonde muss gewartet werden (erzeugt die Meldung "Sonden reinigen") >1200 = Sonde hat keinen Kontakt mit Wasser
Obere Wasser-sonde	--	Kein Wasser	Wasser	--	
Signal mittlere Sonde	--	0	1000	Zählimpulse	
Mittlere Wassersonde	--	Kein Wasser	Wasser	--	
SIgnal untere Sonde	--	0	1000	Zählimpulse	
Untere Wasser-sonde	--	Kein Wasser	Wasser	--	
Vollentsalztes Wasser Wasser-mangelschalter	--	Kein Wasser	Wasser	--	
Luftströmungs-schalter	--	Fluss	Kein Fluss	--	
Verriegelungs-schalter	--	Offen	Geschlossen	--	
Wassermenge bis Entwässern/ Spülen	--	0	2,200,000	lbs	Zeigt die Wassermenge an, welche noch in Dampf umgewandelt werden muss, bevor eine automatische Entwässerungssequenz (ADS) eingeleitet wird.
	--	0	1,000,000	kg	
Wassermenge bis zur Wartung	--	0	2,200,000	lbs	Zeigt die Wassermenge an, welche noch in Dampf umgewandelt werden muss, bevor der nächste empfohlene Wartungsintervall ansteht.
	--	0	1,000,000	kg	
Gebläse 1 min-1	--	0	7000	rpm	Zeigt die Drehzahl von Gebläse 1 (Nur GTS-Systeme)
Gebläse 2 min-1	--	0	7000	rpm	Zeigt die Drehzahl von Gebläse 2 (Nur GTS-Systeme)
Gebläse 3 min-1	--	0	7000	rpm	Zeigt die Drehzahl von Gebläse 3 (Nur GTS-Systeme)
Gebläse 4 min-1	--	0	7000	rpm	Zeigt die Drehzahl von Gebläse 4 (Nur GTS-Systeme)
Gasventil 1	--	Offen	Geschlossen	--	Nur GTS-Systeme
Gasventil 2	--	Offen	Geschlossen	--	Nur GTS-Systeme
Gasventil 3	--	Offen	Geschlossen	--	Nur GTS-Systeme
Gasventil 4	--	Offen	Geschlossen	--	Nur GTS-Systeme
Verbrenn.-luft-schalter	--	Fluss	Kein Fluss	--	Nur GTS-Systeme
Abzugsvent.-schalter	--	Offen	Geschlossen	--	Nur GTS-Systeme
Rauchabzug-druckwächter	--	Offen	Geschlossen	--	Nur GTS-Systeme
Wassermangel-sensor	--	Kein Wasser	Wasser	--	Nur GTS-Systeme

Anmerkung: Ihr System weist vielleicht nicht alle der vorstehenden Parameter auf.

Die Diagnostikanzeige

Die Diagnostikanzeige bietet Zugang zu Systemmeldungen, Systemdaten, Befeuchterinformationen und Testfunktionen.

Siehe nachfolgende Seiten zu Einzelheiten der Diagnostikanzeige.

Systemmeldungen und Meldungsprotokoll
Tritt ein Ereignis ein (z.B. wenn eine regelmäßig vorgesehene Wartung fällig ist), wird eine Systemmeldung zum Meldungsprotokoll hinzugefügt ("Einheit warten"). Das Meldungsprotokoll zeigt den Meldungsnamen, Datum und Uhrzeit der Meldung und ob die Meldung noch aktiv ist oder vom Bediener oder automatisch von der Vapor-logic4-Steuerung quittiert wurde. Aktive Meldungen werden zuerst im Meldungsprotokoll dargestellt, gefolgt von den quittierten Meldungen, aufgelistet in chronologischer Reihenfolge ihres Auftretens. Das Meldungsprotokoll stellt bis zu zehn Meldungen dar. Kommen neue Meldungen hinzu werden die ältesten quittierten Meldungen aus den Protokoll gelöscht.

Bei Meldungen welche von der Vapor-logic4-Steuerung automatisch quittiert werden handelt es sich um Ereignisse, die sich von selbst erledigt haben. Zum Beispiel, die Meldung "Keine Luftzirkulation" erscheint, wenn keine Luftzirkulation im Luftkanal vorliegt. Stellt sich die Luftzirkulation wieder ein, wird die Meldung "Keine Luftzirkulation" automatisch quittiert, bleibt aber im Meldungsprotokoll erhalten (gemäß den vorstehenden Regeln) damit der Bediener über diese Störmeldung informiert ist.

Das Steuergerät hebt die Funktionstaste MELDUNG hervor, wenn eine Systemmeldung ansteht. Das Meldungsprotokoll kann dann durch Drücken dieser Funktionstaste betrachtet werden.

Die Web-Browser-Schnittstelle zeigt eine Verbindung zu den Systemmeldungen in der oberen linken Ecke der Anzeige. Diesen Link anklicken um die Systemmeldungen zu betrachten (siehe nächste Seite).

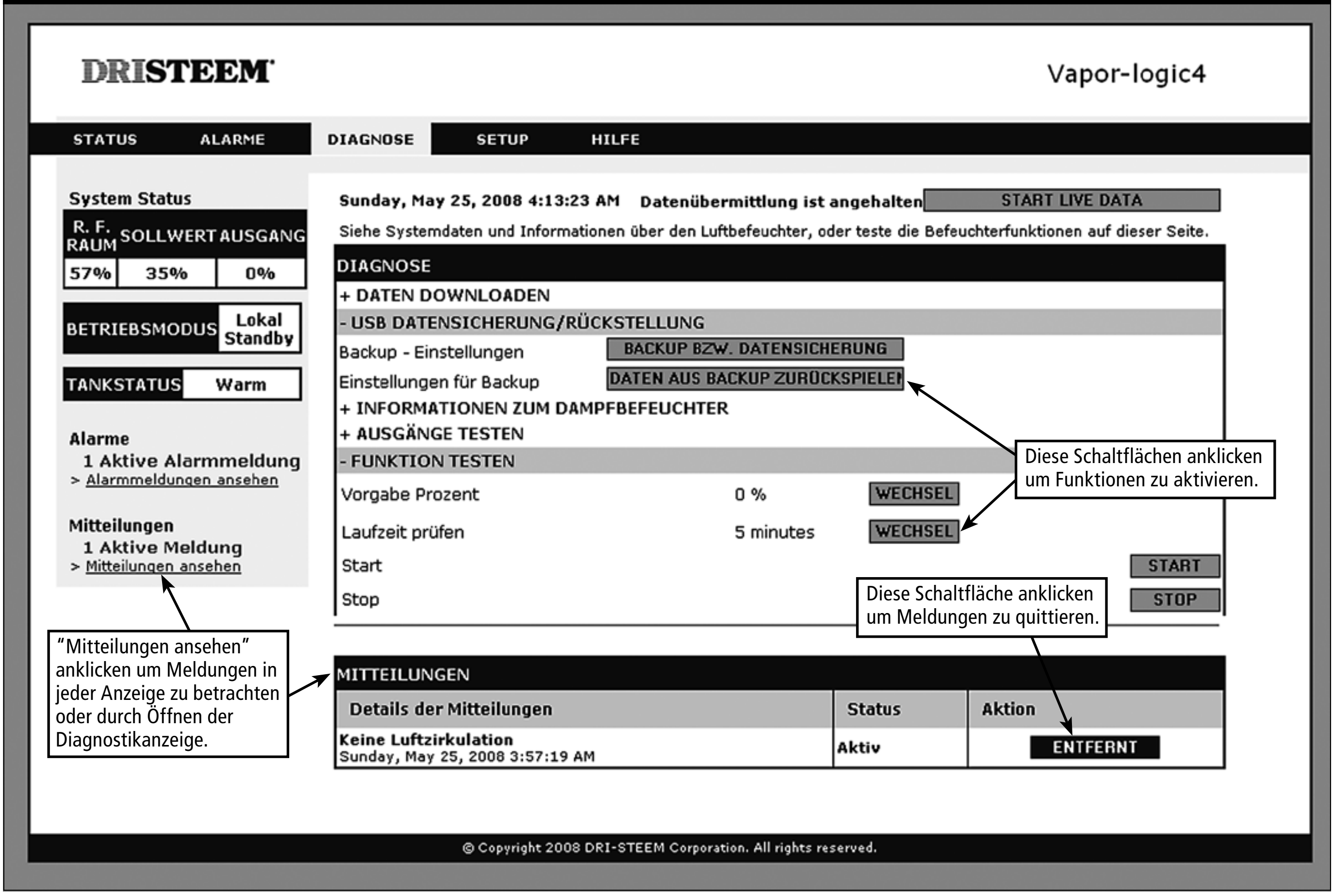
Siehe Seiten 60-62 für weitere Einzelheiten zum Herunterladen von Daten, USB-Datensicherung und Wiedereinlesen sowie Testmodi.

Abbildung 39-1: Steuergerätanzeigen



Die Diagnostikanzeige

Abbildung 40-1:
Vapor-logic4 Web-Browser-Schnittstelle Diagnostikanzeige



Die Diagnostikanzeige

Tabelle 41-1: Diagnostikmenü

Menüparameter	Minimal-wert	Maximal-wert	Anmerkungen
Daten herunterladen			
Alarmaufzeichnung	--	--	Von hier die Systemdaten herunterladen. Entweder individuelle Datensätze wählen oder “Alle Daten herunterladen” um alle Datensätze herunterzuladen.
r.F. Dokumentation	--	--	
Temperaturdokumentation	--	--	
r.F. und Temp.-dokumentation	--	--	
Meldungsaufzeichnung	--	--	
Wasser in Dampf umgewandelt	--	--	
Energieverbrauch	--	--	
Alle Daten herunterladen	--	--	
USB-Datensicherung/ Wiedereinlesen			
Datensicherung Einstellung	Nein	Ja	Befeuchtereinstellungen können zu einem USB-Speicherstick gesichert oder von einem USB-Speicherstick wieder eingelesen werden.
Wiedereinlesen Einstellung	Nein	Ja	
Befeuchterinformationen			
Werks-Konfigurationsstring	--	--	Zeigt die werkseitig eingestellte Konfigurationsstring
Aktuelle Konfigurationsstring	--	--	Zeigt die aktuelle Konfigurationsstring
Seriennummer	--	--	Zeigt die Befeuchter-Seriennummer
Firmware-Version	--	--	Zeigt die aktuelle Firmware-Version der Vapor-logic4-Platine
Ausgänge testen			
Füllventil	--	--	Taktet die Ausgaben um korrekten Betrieb zu überprüfen.
Ablaufventil	--	--	
Gebläsesteuerung	--	--	
Programmierbare Triac	--	--	
Schwachstromkontaktrelais	--	--	

Anmerkung: Ihr System weist vielleicht nicht alle der vorstehenden Parameter auf. **Fortsetzung nächste Seite >**

Die Diagnostikanzeige

Tabelle 42-1:
Diagnostikmenü (fortgesetzt)

Menüparameter	Vorgabe-wert	Minimal-wert	Maximal-wert	Einheiten	Beschreibung
Ausgänge testen (fortgesetzt)					
Schütz 1, 2, 3, oder 4	--	--	--	--	Taktet die Ausgänge um korrekten Betrieb zu überprüfen.
Festkörperrelais-Regelung (SSR)	--	--	--	--	
Zündmodule 1, 2, 3, oder 4	--	--	--	--	
Gebläsedrehzahl-Regelung	--	--	--	--	
Abgasventilator-Regelung	--	--	--	--	
Dampfventil	--	--	--	--	
Testbetrieb*					
Vorgabe Prozent	0	0	100	%	Zum Test Bedarfwert in Prozent zwischen 0 und 100 einstellen.
Laufzeit prüfen	0	0	30	Minuten	Zum Test, Betriebsdauer zwischen 0 und 30 Minuten einstellen.
Start					
Stopp					

Anmerkung:
* Der Befeuchter-Testbetrieb ist nicht möglich, wenn Sicherheitsschaltungen (z.B. Luftkanal-Maximal-Schalter, Luftströmungsschalter oder Verriegelungsschalter) nicht korrekt funktionieren.
* Ihr System weist vielleicht nicht alle der vorstehenden Parameter auf.

Fortsetzung nächste Seite >

Die Diagnostikanzeige

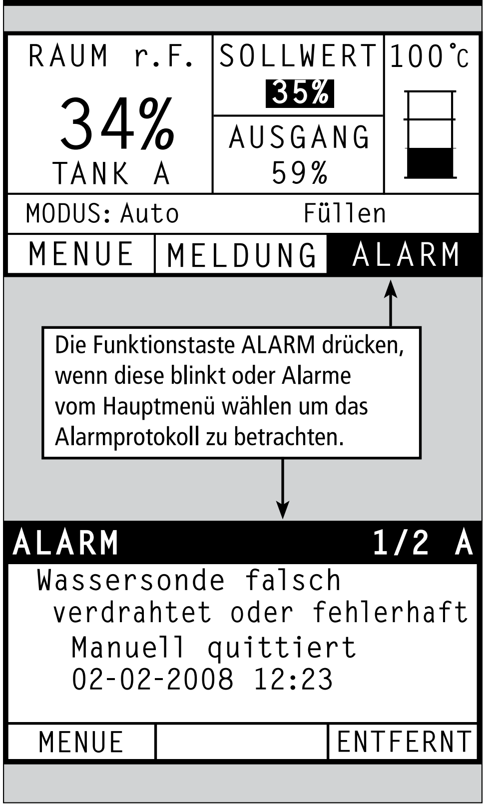
Tabelle 43-1: Diagnostikmenü

Meldungen		
Meldung	**Beschreibung**	**Automatische Meldungsquittierung?**
Schütze ersetzen	Schütze haben ihre normale Standzeit erreicht. Schütze ersetzen.	Nein
Wartung durchführen	Regelmäßiger Wartungsintervall der Einheit steht an.	Nein
Entwässern steht an	Automatisches Entwässern/Spülen erfolgt zum nächsten programmierten Zeitpunkt.	Ja
Keine Luftzirkulation	Keine Luftzirkulation im Luftkanal.	Ja
Verriegelung offen	Verriegelungssicherheitsschalter ist offen.	Ja
Entwässerung für Frostschutz	Tank wurde entwässert um ein Einfrieren zu verhindern.	Ja
EOS aktiv	Der Befeuchter wird gerade entwässert bzw. ist bereits entwässert und bleibt inaktiv bis der Befeuchter aufgefordert wird Dampf zu produzieren.	Ja
Temp-ausgleich Ein	Die Befeuchterleistung wurde zurückgefahren, da der Temperaturausgleichssensor eine Temperatur auf der Fensterinnseite eines in einer Außenwand liegenden Fenster meldet, die zu Kondensation führen könnte.	Ja
Sonden reinigen	Die Sonden der Wasserstandregelung müssen gereinigt werden. Den Tank auf Ablagerungen überprüfen.	Nein
Hygrostat ausgelöst	Die relative Feuchte im Luftkanal hat den eingestellten Wert überschritten oder der GrenzTransmitter hat geöffnet.	Ja
Sollwert r.F. Maximal-Fühler	Der Maximal-Luftfeuchtigkeitsregler für den Luftkanal hat den Bereich erreicht, wo die Befeuchterleistung zurückgefahren wird und die relative Feuchte sich dem eingestellten Maximalwert nähert.	Ja
Kein Feldbussignal	Kein Signal am BACnet oder Modbus-Anschluss auf der Vapor-logic4-Platine.	Ja
Wassermangel	Die untere Sonde, welche Wassermangel anzeigt hat keinen Kontakt mit Wasser während Befeuchtung gefordert wird.	Ja
Siedetemperatur kalibriert	Zeigt die eigentliche Befeuchter-Siedetemperatur zum Zeitpunkt der Ablesung. Diese Ablesung erfolgt nach dem Einschalten durch den Tanksensor zum Zeitpunkt der ersten Dampferzeugung.	Ja

Anmerkungen:
- Das Meldungsprotokoll zeigt Meldungsnamen, Datum und Zeit des Auftretens, sowie "Aktiv," "quittiert" oder "Auto-quittiert."
- Die aktiven Meldungen stehen oben im Meldungsprotokoll, gefolgt von den quittierten Meldungen (auto-quittiert bzw. bedienerquittiert) aufgeführt in der Reihenfolge des Auftretens.
- Das Meldungsprotokoll zeigt maximal 10 Meldungen an. Quittierte Meldungen fallen zuerst aus dem Protokoll.
- Tritt eine Meldung auf und wird diese nicht während dem Befeuchterbetrieb vom Bediener oder automatisch quittiert, bleibt sie erhalten bis Dampfbedarf besteht und der Befeuchter wieder in Betrieb ist.

Die Alarmanzeige

Abbildung 44-1:
Steuergerätanzeigen



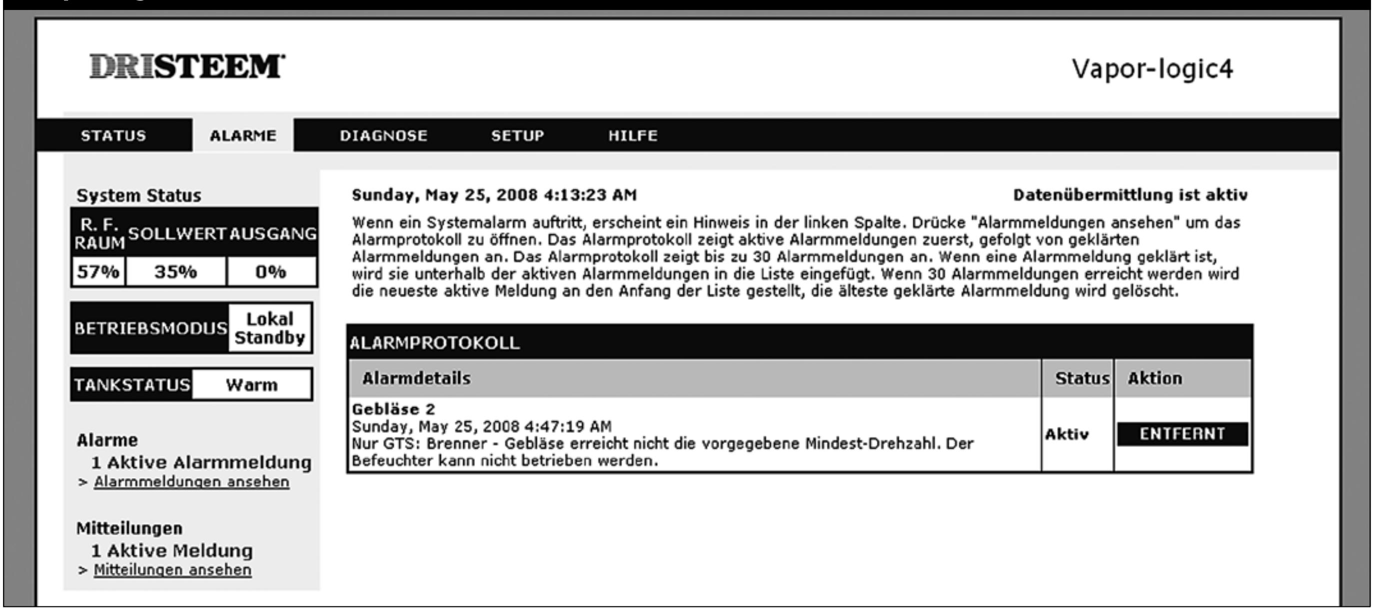
Das Alarmmenü zeigt die Systemalarme. Am Steuergerät die Funktionstaste ALARM drücken (diese blinkt, wenn ein Alarm ansteht) um das Alarmmenü darzustellen oder durch drücken der Funktionstaste Menü und dann die Funktionstaste Alarm. In der Web-Browser-Schnittstelle die Verbindung “Alarme betrachten” ober in der linken Ecke jeglicher Anzeige anklicken.

Systemalarme sind im Alarmprotokoll aufgeführt. Das Alarmprotokoll stellt den Alarmnamen, Datum und Uhrzeit des Auftretens, sowie ob der Alarm aktiv ist oder vom Bediener quittiert oder von der Vapor-logic4-Steuerung automatisch quittiert wurde. Im Alarmprotokoll werden zuerst die aktiven Alarmmeldungen dargestellt und dann die quittierten Alarmmeldungen. Das Alarmprotokoll kann bis zu 30 Alarmmeldungen darstellen. Wird eine Alarmmeldung quittiert wandert sie in der Liste nach unten, unter die noch aktiven Alarmmeldungen. Enthält das Alarmprotokoll 30 Alarmmeldungen und es kommen neue Meldungen hinzu, fallen die ältesten quittierten Alarmmeldungen aus dem Protokoll heraus. Die Alarmmeldungen werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgespeichert, damit sie auch nach einem Stromausfall noch abrufbar sind.

Siehe Tabelle auf der nächsten Seite für die Alarmmeldungen und deren Beschreibungen.

Ursachen der Alarmmeldungen und die empfohlenen Maßnahmen sind im Abschnitt Fehlersuche in dieser Betriebsanleitung aufgeführt.

Abbildung 44-2:
Vapor-logic4 Web interface Alarms screen



Die Alarmanzeige

Tabelle 45-1: Alarmmenü

Alarmmeldung	Beschreibung	Auto. Alarm-quittierung?
Tanktemp.-fühler defekt	Tanktemperartursensor ist defekt.	Nein
r.F.-Signal außer Wert	r.F.-Signal liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	Ja
Taupunktsig. außer Wert	Taupunktsignal liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	Ja
Bedarfsignal	Bedarfsignal liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	Ja
rFmax Signal außer Wert	Luftkanal r.F.-Signal liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Sensor ist vielleicht fehlerhaft.	Ja
Ext. Temp.F außer Wert	Zusatztemperatursensorsignal liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	Ja
E-Fehler Niveausonde	Wassersonde der Wasserregelung ist falsch verdrahtet oder fehlerhaft.	Ja
Fehler Niveausonden	Ablesungen der Wassersonde sind instabil, wahrscheinlich verursacht durch Ablagerungen an der Sonde.	Nein
Füllzeit zu lang	Füllventil war zu lange geöffnet während der Tankerstbefüllung. Untere Sonde hat keinen Kontakt mit Wasser.	Ja
Nachfüllzeit zu lang	Nachfüllen dauert zu lange. Obere Sonde hat keinen Kontakt mit Wasser.	Ja
Ablass ohne Funktion	Das Ablaufventil war für die vorgegebene Zeit, entsprechend des Befeuchtermodells, offen und die untere Wassersonde ist immer noch in Kontakt mit Wasser.	Ja
Tankübertemp.	Dieser Fehler wird bei Siedetemperatur plus 13 °C ausgelöst. Alle Einheiten werden in einen Kühlstatus gesetzt, wobei Füll- und Entwässerungsvorgänge den Tank abkühlen. **Anmerkung:** Zuerst Ursache beseitigen, dann Alarmmeldung quittieren, Befeuchter abschalten und wieder starten.	Nein
Zuviel Wasser kein Bedarf	Befeuchter füllt Wasser nach obwohl kein Dampfbedarf vorliegt, was darauf hindeutet, dass der Befeuchter trotzdem Dampf produziert. Alle Einheiten werden in einen Kühlstatus gesetzt, wobei Füll- und Entwässerungsvorgänge den Tank abkühlen. **Anmerkung:** Zuerst Ursache beseitigen, dann Alarmmeldung quittieren, Befeuchter abschalten und wieder starten.	Nein
Dampfgebläse o. Luftz	Luftströmungsschalter in der SDU (Raumverteiler-Einheit, eine auf ein Gebläse basierte Verteileinheit) meldet keinen Luftfluss. Es wird kein Dampf produziert während dieser Alarm aktiv ist.	Ja
Abgasvent o- Luftz	Strömungswächter meldet kein Luftfluss im Abgasventilator.	Ja
Kein Vebr-Luftstrom	Strömungswächter meldet die Verbrennungs-Luftklappe ist geschlossen.	Ja
Blockierter Rauchabzug	Druckschalter im Abzug meldet einen positiven Druck. Der GTS zündet nicht während dieser Alarm aktiv ist.	Ja
Brenner 1, 2, 3, oder 4 fehlerhaft	Brenner führte einen oder mehrere erfolglose Zündversuche durch. Ist dieser Fehler aktiv, verriegelt die Vapor-logic4-Steuerung den Brenner und unternimmt erst wieder einen Zündversuch nachdem der Fehler quittiert wurde. Andere Brenner können gezündet werden.	Nein
Zündmodul 1, 2, 3, oder 4 fehlerhaft	Zündmodul hat Gasventil nicht geöffnet. Ist dieser Fehler aktiv, verriegelt die Vapor-logic4-Steuerung das Modul und funktioniert erst wieder nachdem der Alarm quittiert wurde. Andere Zündmodule funktionieren.	Nein
Gebläse 1, 2, 3, oder 4 fehlerhaft	Gebläse erreicht die vorgegebene Mindestdrehzahl nicht. Einheit darf nicht betrieben werden.	Ja
Gasventil 1, 2, 3, oder 4 fehlerhaft	Gasventil ist offen, wenn es geschlossen sein sollte. Einheit darf nicht betrieben werden.	Ja
Wassermangel	Die untere Wassersonde ist in Kontakt mit Wasser und der untere Wassersensor ist nicht in Kontakt mit Wasser.	Ja
Regelsignal zu schwach	Bei Regelsignal von Fremdsteuerung liegt die Stromstärke unter Mindest-Schwellenwert.	Ja

Anmerkungen:
- Siehe Abschnitt Fehlersuche in dieser Betriebsanleitung für mögliche Ursachen der Alarmmeldungen und empfohlene Maßnahmen.
- Das Alarmprotokoll zeigt Alarmname, Datum und Zeit des Auftretens, plus "Aktiv," "quittiert" oder "Auto-quittiert."
- Aktive Alarm werden oben im Alarmprotokoll angezeigt, gefolgt von quittierten Alarmen (auto-quittiert bzw. Bediener-quittiert) aufgeführt in Reihenfolge des Auftretens.
- Das Alarmprotokoll zeigt maximal 30 Alarmmeldungen. Quittierte Alarmmeldungen fallen aus dem Protokoll zuerst heraus.
- Tritt eine Alarmmeldung auf und wird diese nicht während dem Befeuchterbetrieb vom Bediener oder automatisch quittiert, bleibt sie erhalten bis Dampfbedarf besteht und der Befeuchter wieder in Betrieb ist.

Die Einstellungsanzeige

Im Setup-Menü (Setup) können die Systemparameter geändert werden. Dieses Menü wird hauptsächlich bei der Erstinstallation aufgerufen und von dort können dann Änderungen und Justierungen während dem Betrieb vorgenommen werden. Dazu sei angemerkt, dass alle Parameter einstellbar sind, jedoch viele Einstellungsänderungen entsprechende Änderungen der betroffenen Hardware erforderlich machen. Die Vapor-logic4-Software stellt dazu während dem Einstellungsprozess eine Warnmeldung dar.

Siehe Seiten 24-32 für weitere Informationen zur Einstellungsanzeige.

PID-Einstellung

Kp = Proportional-Verstärkungsfaktor

Ki = Integral-Verstärkungsfaktor

Kd = Differenzier-Verstärkungsfaktor

Verbesserung der Befeuchter-Ansprechzeit mit der PID-Einstellung

Bei Befeuchtern die mit einem Feuchtigkeits- oder Taupunkt-Transmitter ausgestattet sind, kann die Einstellung und Regelung des Sollwerts am Steuergerät oder über die Web-Browser - Schnittstelle mit Hilfe eines Proportional-, Integral-, und Differenzier (PID) Regelkreis erfolgen.

Mit einem PID-Regelkreis kann das Befeuchtersystem für eine maximale Leistung optimiert werden. Dazu werden die Verstärkungsfaktoren der Glieder Proportional (Kp), Integral (Ki) und Differenzier (Kd) eingesetzt. Diese Verstärkungsfaktoren funktionieren wie folgt: Der Gesamtbedarf in PID-System wird aus der Summe der drei Glieder Proportional, Integral und Differenzier gebildet. Jedes dieser Glieder wird berechnet und dann mit dem entsprechenden Verstärkungsfaktor multipliziert. Diese Verstärkungsfaktoren sind die Einstellvariablen, welche über das Setup-Menü geändert werden können. Wird ein Verstärkungsfaktor erhöht, hat dieser einen größeren Effekt auf die Systembedarfforderung. Nachdem jedes PID-Glied mit seinem Verstärkungsfaktor multipliziert wurde, werden alle drei Glieder miteinander addiert um die Gesamtbedarfforderung in Prozent zu berechnen.

Das Proportional-Glied

Das Proportional-Glied ist der Unterschied zwischen r.F.-Sollwert und Ist-Feuchtigkeit multipliziert mit dem Verstärkungsfaktor. Zum Beispiel, ist mit einem Kp von 80 und der Ist-Feuchtigkeit 5% unterhalb dem r.F.-Sollwert die proportionale Einflussgröße am Systembedarf:
$5 \times 80 \times 0.085 = 33\%$ (0.085 ist ein internes Skalar angewandt um den nutzbaren Bereich von Kp zu erhöhen).

Hierbei gibt es jedoch ein Problem, wenn nur der proportionale Verstärkungsfaktorzur Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit eingesetzt wird. Bei fast allen Anwendungen unterliegt der Befeuchter einem konstanten Bedarf, wie bei einer Heizanlage. Wird nur das Proportional-Glied angewandt, muss die Ist-Feuchtigkeit weniger als der r.F.-Sollwert betragen, damit der Befeuchter eingeschaltet ist.

In Wirklichkeit arbeitet der Befeuchter jedoch dann mit einem "Mittelwert", wobei die Ist-Feuchtigkeit immer etwas unter dem Sollwert liegt, der dem Befeuchter erlaubt ständig in Betrieb zu sein. Der Unterschied zwischen Sollwert und Istwert der eigentlichen Luftfeuchtigkeit wird als "Abfall" (Droop) bezeichnet. Dieser Abfall kann mit dem nächsten Glied, dem Integral-Verstärkungsfaktor berichtigt werden.

PID-Einstellung

Das Integral-Glied

Das Integral-Glied ist eine Summierung von r.F.-Fehler über Zeit multipliziert mit dem Integral-Verstärkungsfaktor und funktioniert wie folgt: alle 0,1 Sekunden, wenn das Bedarfsignal aktualisiert wird, wird der Momentan-r.F.-Fehler (d.h. r.F.-Sollwert minus r.F.-Istwert) zu einer temporären Variablen addiert, die den Fehler aufsummiert. Dieser aufsummierte Fehler wird mit dem Integral-Verstärkungsfaktor multipliziert und dies stellt das Integral-Glied dar. Dieser Integralfaktor bestimmt wie schnell der Befeuchter diese Abfallbedingungen berichtigt. Je höher der Integralfaktor (Ki) je schneller die Reaktion. (Bei einem Integralfaktor von Null ist diese Variable ausgeschaltet und Befeuchter wird ausschließlich mit dem Proportional-Glied betrieben.)

Mit einem Integralverstärkungsfaktor größer Null und einem Ist-Feuchtigkeitswert unter dem Soll-Feuchtigkeitswert erhöht sich die (Dampf)-Bedarfsanforderung etwas mit jeder Aktualisierung. Liegt der Ist-Feuchtigkeitswert über dem Soll-Feuchtigkeitswert wird die Bedarfanforderung etwas reduziert. Die Spanne der Erhöhung oder Reduzierung ist abhängig vom Ausmaß der r.F.-Abweichung und dem Integralverstärkungsfaktor. Je näher der Istwert am Sollwert liegt je kleiner die Spanne der Erhöhung oder Reduzierung.

Wenn man dieses Steuerschema etwas näher betrachtet ergibt sich eine interessante Entwicklung. Das Gesamtbedarfsignal ist die Summe aus dem Proportional-, Integral-, und Differenzier-Glied. Je näher der Istwert dem Sollwert kommt, desto größer wird der Integralanteil am Bedarfssignal und desto geringer wird der Proportionalanteil. Ist der Sollwert erreicht und der Befeuchter stabilisiert sich, besteht das Bedarfssignal ausschließlich aus dem Integralanteil und der Proportionalanteil ist Null.

Übersteigt der Istwert den Sollwert reduziert sich der Integralanteil wieder. Zusätzlich wird der Wert des Proportional-Gliedes negativ und subtrahiert vom Gesamtbedarfsignal. Die zwei Faktoren werden so kombiniert, dass der Befeuchter wieder zum Sollwert zurückkehrt.

PID-Einstellung

Das Differenzier-Glied

Das Differenzier-Glied ist die gemessene Änderung der Abweichung über Zeit multipliziert mit dem Differenzier-Verstärkungsfaktor (Differenzfehler mit Bezug auf Zeit).

Befindet sich die gemessene relative Feuchtigkeit unterhalb dem Sollwert und ist steigend, subtrahiert das Differenzier-Glied vom Bedarfssignal in Vorausberechnung auf den sich nähernden Sollwert.

Befindet sich die gemessene relative Feuchtigkeit unter dem Sollwert und ist fallend, addiert das Differenzier-Glied zum Bedarfssignal in Vorausberechnung um die Bedarfanforderung zu beschleunigen damit sich diese wieder dem Sollwert nähert.

Befindet sich die gemessene relative Feuchtigkeit über dem Sollwert und ist fallend, addiert das Differenzier-Glied zum Bedarfssignal in Vorausberechnung auf den sich nähernden Sollwert. Dieses Glied wird allgemein zur Dämpfung verwendet und verbessert in einigen Fällen die Stabilität des Systems.

In den meisten Situationen wird das Differenzier-Glied nicht benötigt und wird einfach auf Null gesetzt. Das Proportional- und Integral-Glied sorgen auch ohne das Differenzier-Glied für eine sehr genaue Regelung.

PID-Band

Das letzte nutzerkontrollierte Element in der PID-Gleichung ist das PID-Band. Das PID-Band definiert den Bereich der gemessenen relativen Luftfeuchtigkeitswerte (°C für die Taupunktregelung) wo der PID-Regelkreis in Betrieb ist. Der PID-Regelkreis ist dann aktiv, wenn sich die gemessene relative Luftfeuchtigkeit im Bereich von (r.F.-Sollwert minus PID-Band) zu (r.F.-Sollwert plus PID-Band) befindet. Liegt die gemessene relative Luftfeuchtigkeit unterhalb des PID-Bandes, werden die PID-Berechnungen ausgesetzt und die Bedarfsanforderung wird auf 100 % hochgefahren. Umgekehrt, wenn sich die gemessene relative Luftfeuchtigkeit oberhalb des PID-Bandes befindet, wird die Bedarfsanforderung auf 0 % zurückgefahren.

Zum Beispiel, beträgt der r.F.-Sollwert 35 % und das PID-Band 10 %, dann ist der PID-Regelkreis in Betrieb, wenn die gemessene Feuchtigkeit im Bereich von 25 % bis 45 % liegt. Beträgt die gemessene Feuchtigkeit weniger als 25 % dann ist der Befeuchter voll eingeschaltet. Ist die gemessene Feuchtigkeit mehr als 45 %, beträgt die Bedarfsanforderung vom Befeuchter 0 %. Das PID-Band dient zur Beschleunigung der Reaktionszeit des Systems. Damit kann die relative Luftfeuchtigkeit schnell nahe an den gewünschten Sollwert herangeführt werden und erlaubt dann dem PID-Regelkreis eine genaue Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit innerhalb dieses PID-Bandes. Der voreingestellte Wert für das PID-Band beträgt 10%.

PID-Einstellung

Für große Räume, wo ein Befeuchtungssystem nur sehr langsam auf die relative Luftfeuchtigkeit einwirkt, ist ein schmales PID-Band von Vorteil. Für kleinere Räume, wo das Befeuchtungssystem schnell auf die relative Luftfeuchtigkeit einwirkt, ist ein größeres PID-Band von Vorteil. Das PID-Band sollte nur in Ausnahmefällen weniger als 10 % betragen.

Tipps zur PID-Einstellung

Ein großes PID-Band (10 % bis 20 %) führt zu einer genaueren und stabileren Regelung bei längerer Reaktionszeit. Ein kleines PID-Band bietet eine schnellere Reaktionszeit, die Regelung kann jedoch instabil sein, wenn die relative Luftfeuchtigkeit regelmäßig über das PID-Band hinausschießt.

Deshalb grundsätzlich bei der Ersteinstellung mit einem PID-Band von 10 % beginnen. Wenn sich der Befeuchter stabilisiert hat, sicherstellen, dass die relative Luftfeuchtigkeit das PID-Band nicht verlässt. Die Aufgabe des PID-Bandes ist es die relative Luftfeuchtigkeit schnell in einen regelbaren Bereich zu bringen. Um die Wirkung des Proportional-Gliedes auf die Systemleistung zu erhöhen oder zu verringern, den Proportional-Verstärkungsfaktor (Kp) justieren.

Für die meisten Systeme ist jedoch die werkseitige Einstellung von 80 ausreichend. Allgemein gilt, ein großer Integral-Verstärkungsfaktor (Ki) beschleunigt die System-Reaktionszeit, jedoch kann dies zu Schwingungen und damit zur Instabilität führen. Ein kleiner Integral-Verstärkungsfaktor führt zu einer genaueren und stabileren Regelung auf Kosten einer längeren Reaktionszeit.

Diese Prinzipien können in den folgenden Beispielen angewandt werden: Wenn ein System letztendlich den gewünschten r.F.-Wert erreicht und dies lange dauert ohne über den Sollwert hinauszuschießen, kann eine schnellere Reaktionszeit erreicht werden, indem der Integral-Verstärkungsfaktor erhöht wird. Falls die gemessene relative Luftfeuchtigkeit über und unter dem Sollwert hin- und her schwingt bevor sie letztendlich den gewünschten Sollwert erreicht, den Integral-Verstärkungsfaktor reduzieren.

Daher gilt, wenn eine große Änderung am Integral-Verstärkungsfaktor erfolgt, erhält man eine bessere Reaktionszeit, wenn man das Ausmaß der Änderung verringert. Danach dann den Proportional-Verstärkungsfaktor leicht in die gleiche Richtung anpassen, wie die Änderung des Integral-Verstärkungsfaktors. Historische Aufzeichnungen der Relative Feuchte können vom Diagnostikmenü heruntergeladen werden und bei der Einstellung des PID-Regelkreises behilflich sein.

Wasserstandregelung

Sondensystem

Systeme für enthärtetes Wasser oder Normalwasser verwenden eine Leitfähigkeitssonde zur Messung und Regelung der Wasserstände für eine optimale Leistungsfähigkeit. Dazu muss die Wasserleitfähigkeit für einen sicheren Betrieb mindestens 100 µS/cm betragen. Das Sondensystem wird von der Vapor-logic4-Steuerung überwacht, welche alle erforderlichen logischen und Zeitfunktionen ausführt, für eine komplette Wasserstandsregelung und Sicherheitsabschaltung.

Die Vapor-logic4-Steuerung hält den Wasserstand automatisch zwischen den oberen Sondenspitzen A und B (siehe Abbildungen auf dieser Seite). Fällt der Wasserstand unter den Pegel der Sondenspitze B öffnet das Füllventil und schließt erst wieder, wenn der Wasserstand die Sondenspitze A erreicht hat. Das Wasser muss die Sondenspitze für mindestens 3 Sekunden berühren, bevor die Vapor-logic4-Steuerung die Meldung registriert.

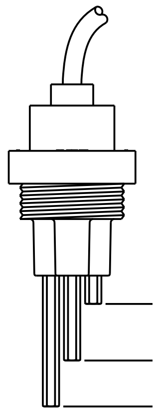
Umgekehrt muss der Kontakt mit dem Wasser für 3 Sekunden unterbrochen sein, bevor die Vapor-logic4-Steuerung registriert, dass der Wasserstand unter diesen Sondenpegel gefallen ist. Die dreisekundige Verzögerung stellt sicher, dass keine Wasserfließbewegungen zu falschen Ablesungen führen.

Immer wenn das Füllventil aktiviert wird führt die Vapor-logic4-Steuerung auch eine Funktionsprüfung am Sondensystem durch. Lässt die Signalqualität der Sonde-Baugruppe nach, erscheint die Meldung "Sonden reinigen" im Meldungsprotokoll. Wenn die maximale Standzeit des Sondensystems abgelaufen ist, schaltet der Befeuchter ab und die Störmeldung "Fehler Niveausonden" wird dargestellt.

Die einstellbare Absalzungszeit ermöglicht verlängerte Absalzungsperioden (0 bis 120 Sekunden) um Mineralablagerungen an der Wasseroberfläche zu reduzieren. Während dem Absalzungsvorgang bleibt das Füllventil, nachdem der Wasserstand die obere Sondespitze A erreicht hat, für die voreingestellte Absalzungsdauer geöffnet. Die Absalzungszeit lässt sich in Sekunden in der Einstellmenü (Setup) einstellen.

Die Sondespitze C dient als Überhitzungsschutz für die Wasserheizung. Fällt der Wasserstand unter diesen Pegel, wird die Heizung abgeschaltet.

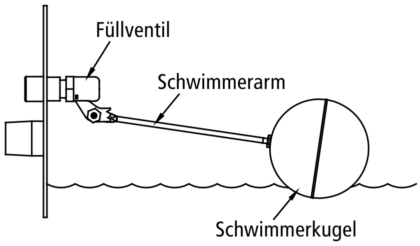
Abbildung 51-1: Wasserstandregelung für Normalwassersysteme



Systeme mit enthärtetem oder Leitungswasser, verwenden diese elektronische 3-stufige Wasserstandregelung. Regler führt die obigen Befehle aus, wenn der Wasserstand die jeweilige Sondenstufe erreicht.

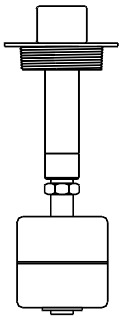
Wasserstandregelung

Abbildung 52-1: Wasserstandregelung für UO & vollentsalzte Wassersysteme



VLC-OM-026

Abbildung 52-2: Schalter zur Abschaltung bei Wassermangel für vollentsalz. & UO-Wasser



OM-3009

Eine "Null"-Markierung auf der Oberseite des Schwimmers zeigt die korrekte Schwimmplatzierung an der Spindel. Der Schalter ist normalerweise geöffnet, wenn die Schwimmerkugel am untersten Punkt der Spindel platziert ist.

Schwimmerventilsystem

Wassersysteme (ausgenommen Dampfeinblasung) für vollentsalztes Wasser oder Wasser aus Umkehrosmose sind mit einem Schwimmerventilsystem zur Wasserstandregelung ausgerüstet. Diese Systeme werden für Reindampfanwendungen eingesetzt oder wo entmineralisiertes Wasser erforderlich ist, um die Leistung zu steigern und Wartung zu reduzieren bzw. wo die Leitfähigkeit des Trinkwassers vor Ort zu gering für ein Sondensystem zur Wasserstandregelung ist.

Das Schwimmventilsystem besteht aus einem Füllschwimmer und einem Schwimmer zur Abschaltung bei Wassermangel.

Der Füllschwimmer regelt die Wasserzufuhr zum Tank mit Hilfe von Schwimmerkugel, Schwimmerarm und Schwimmerventil. Das Ventil ist eingestellt die Verdampfungskammer bis 6 mm Unterkante Überlaufanschluss zu füllen, damit das erwärmte d.h. expandierende Wasser den externen P-Geruchsverschluss beim Einschalten füllen kann.

Der Schwimmer zur Abschaltung bei Wassermangel weist einen Elektroschalter auf, der schließt, wenn der Wasserstand seine normale Betriebshöhe erreicht. Dieser Schalter dient als Überhitzungsschutz für die Wasserheizung. Fällt der Wasserstand unter den Schwimmer, wird die Heizung abgeschaltet.

ACHTUNG! Schäden aufgrund von Chloridkorrosion werden nicht von der DRI-STEEM Gewährleistung abgedeckt. Chloridkorrosion kann aufgrund defekter Entsalzungssysteme auftreten.

Luftkanal-Maximalwert-Optionen

Luftkanal-Maximalwert-Optionen

Wird die Option Luftkanal-Maximalwertüberwachung bestellt liefert DRI-STEEM entweder einen Luftkanal-Maximalschalter oder einen Maximal-Transmitter (4 bis 20 mA Ausgabe, 0 bis 100% r.F. Bereich) zum Einbau in den Luftkanal.

Der Luftkanalschalter verhindert eine Übersättigung der Luft im Kanal indem der Befeuchter abgeschaltet wird, wenn der Schalter-Sollwert erreicht wurde. Tritt dieser Vorgang ein wird im Meldungsprotokoll die Meldung “Hygrostat ausgelöst” dargestellt und automatisch quittiert, wenn die relative Feuchte im Luftkanal wieder unter den Maximal-Sollwert fällt.

Der Maximal-Modulations-Transmitter funktioniert in Verbindung mit dem Raum-/Kanal-Regeltransmitter bzw. dem Bedarfsignal über das Vapor-logic4-Steuersystem um eine Übersättigung im Luftkanal zu vermeiden. Die Vapor-logic4-Steuerung beginnt mit der Reduzierung der Befeuchterleistung, wenn die relative Feuchte innerhalb eines vom Nutzer definierten Prozentsatzes (Vorgabe ist 5%) vom Luftkanal-Maximal-Sollwert liegt. Dieser Wert wird Luftkanal-Maximal-Spanne genannt und kann während der Einstellung vorgegeben werden.

Erreicht die relative Feuchte im Luftkanal diesen Bereich erscheint die Meldung “Sollw. r.F. max Fühler” im Meldungsprotokoll und das Feld “Meldung” am Steuergerät leuchtet auf. Falls erforderlich wird die Befeuchterleistung weiter zurückgefahren bis der Maximal-Sollwert erreicht ist, wenn der Befeuchter komplett abgeschaltet wird. Tritt dieser Vorgang ein, erscheint die Meldung “Hygrostat ausgelöst” im Meldungsprotokoll.

Beginnt die relative Feuchte im Luftkanal wieder zu fallen, fährt die Vapor-logic4-Steuerung die Befeuchterleistung langsam wieder hoch. Fällt die relative Feuchte im Luftkanal um mehr als den in der Einstellung definierten Prozentsatz unter den Maximal-Sollwert, übernimmt der Steuertransmitter oder das Fremdbedarfsignal die komplette Kontrolle über den Befeuchter und das Steuersystem kehrt in den Normalbetrieb zurück. Die vorstehenden Meldungen im Meldungsprotokoll werden dann automatisch quittiert.

Option Temperaturausgleichs-regelung, Zusatztemperatursensor

Option Temperaturausgleichsregelung

Wurde diese Option bestellt, liefert DRI-STEEM einen Temperaturausgleich-Transmitter. Der Temperaturausgleich-Transmitter überwacht fortwährend die Fensterinnenscheiben-Temperatur und sendet diese an die Vapor-logic4-Steuerung.

Die Vapor-logic4-Steuerung setzt eine Raumtemperatur von 21 °C voraus und berechnet mit Hilfe der Scheibentemperatur und der relativen Feuchte im zu befeuchtenden Raum den Taupunkt (°F oder °C) für diesen Raum.

Fällt die Fenstertemperatur unter den Taupunkt, reduziert die Vapor-logic4-Steuerung automatisch den Sollwert für die relative Feuchte, damit sich keine Kondensation an den Fenster bildet. Der modifizierte relative Feuchte Sollwert wird in der Startanzeige dargestellt und ein Sternchen (*) erscheint neben diese Wert um anzuzeigen, dass die Temperaturausgleichregelung aktiv ist. Die Meldung "Temperaturausgleich aktiv" erscheint im Meldungsprotokoll und das Feld Meldung über der Funktionstaste Meldung leuchtet auf. Steigt die Fensterscheibentemperatur über den Taupunkt wird der Original-Sollwert für die relative Feuchte für diesen Raum wieder übernommen und die Vapor-logic4-Steuerung kehrt in den Normalbetrieb zurück und die Meldung "Temperaturausgleich aktiv" wird automatisch quittiert.

Diese Option des Temperaturausgleichs ist nur verfügbar, wenn das System einen relative Feuchte-Transmitter aufweist. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn ein fernmontierter Feuchteregler, Taupunkt-Transmitter oder ein Gebäudeautomationssystem zur Steuerung des Befeuchter eingesetzt wird.

Der mit dem Vapor-logic4-System gelieferte Transmitter ist für –29 °C bis 71 °C mit einer Ausgabe von 4 bis 20 mA kalibriert. Zum Beispiel, eine Temperaturabslesung von 21 °C sollte eine Messung von 12 mA produzieren. Der Sensor kann durch Justierung der Korrektur (Offset) unter Parameter Zusatztemperatursensor im Einstellmenü kalibriert werden.

Zusatztemperatursensor

Wenn als Option bestellt, liefert DRI-STEEM einen Temperatursensor zur Überwachung der Temperatur in einem Luftkanal oder Raum. Die Temperatur von diesem Sensor kann in der Statusanzeige ("Externe Temperatur") betrachtet werden. Temperaturaufzeichnungen können unter dem Parameter "Daten herunterladen" im Diagnostikmenü heruntergeladen werden.

Tankvorheizung und Wasserthermostat

Tankvorheizung

Die Funktion Tankvorheizung erwärmt das Wasser im Tank bis nahe dem Siedepunkt und ermöglicht eine schnellere Reaktion auf ein Bedarfsignal. Ist der Tank kalt und es liegt ein kleines Bedarfsignal an, setzt die Vapor-logic4-Steuerung dieses außer Kraft und erwärmt den Tank auf 91 °C. Danach kehrt die Steuerung zum Normalbetrieb und Original-Bedarfsignal zurück.

Damit kann der Befeuchter auf kleinste Bedarfsmengen schnell reagieren. Ist die Vorheizung aktiv erscheint in der Startanzeige die Meldung “Heizen”.

Wasserthermostat-Betrieb

Der Wasserthermostat-Sollwert stellt die Mindest-Tanktemperatur dar, welche von der Vapor-logic4-Steuerung aufrecht erhalten wird, wenn keine Feuchtigkeit gefordert wird oder wenn die Sicherheitskreise einen Betrieb unterbinden (z.B., über Maximalwert oder Luftströmungsschalter). Der Wasserthermostat-Sollwert ist unter Parameter Wassermanagement im Setup-Menü einstellbar. Diese Funktion verkürzt die Tank-Vorheizzeit und ermöglicht eine schnellere Reaktion auf ein Bedarfsignal.

Zum Beispiel, ist der Wasserthermostat auf 82 °C eingestellt und es wird Feuchtigkeit gefordert, muss der Tank nur um weitere 18 °C erwärmt werden, bis der Siedepunkt erreicht ist und die Dampferzeugung beginnt. Ist der Wasserthermostat jedoch nur auf die Mindest-Vorgabeeinstellung von 4 °C eingestellt und der Tank befindet sich in einem beheizten Innenraum, weist das Wasser eine Temperatur von ca. 21 °C auf. Wird in dieser Situation eine Befeuchtung gefordert muss das Wasser um 79°C erwärmt werden, bevor es den Siedepunkt erreicht und die Dampferzeugung beginnen kann. Während der Wasserthermostat den Tank beheizt erscheint in der Startanzeige die Meldung “Heizen”.

Frostschutz, Gebläsebetrieb, Sensorkalibrierung

Frostschutz

Die Funktion Frostschutz ist ähnlich der Funktion Wasserthermostat, jedoch mit einigen wesentlichen Ausnahmen. Der Frostschutz ist fest auf 4 °C eingestellt. Die Funktion dient nur dazu ein Einfrieren bei einem Kälteeinbruch zu vermeiden. Im Unterschied zum Betrieb mit Wasserthermostat wird der Tank entwässert, wenn eine Bedingung vorliegt die das Einschalten der Heizung, Brenner und Ventile verhindert, wie z. B. ein Alarm, eine geöffnete externe Verriegelung oder wenn sich der Befeuchter in Modus Standby befindet. Anstelle dass die Steuerung in den Leerbetrieb schaltet, wird der Modus „Manuell entwässern" aktiviert und der Tank entwässert, um eine Einfrieren zu verhindern. Den Modus „Auto" aufrufen um den Betrieb wieder aufzunehmen.

Wenn der Tank beheizt wird um ein Einfrieren zu verhindern, erscheint die Meldung "Heizen" auf der Startanzeige. Entwässert der Tank oder wurde bereits entwässert erscheint die Meldung "Entleer. bei Frost" im Meldungsprotokoll und das Feld über der Funktionstaste "Meldung" leuchtet auf.

Gebläsedispersionsbetrieb

Ist der Befeuchter mit einer Raumverteiler-Einheit (SDU) oder mit einem flächendeckenden Gebläse ausgestattet erfolgt deren Einschaltung nachdem die Vapor-logic4-Steuerung ei Bedarfsignal für Feuchtigkeit erhält und das Tankwasser die Siedetemperatur erreicht.

Wird keine Befeuchtung mehr vom Befeuchter gefordert, schaltet die Heizung aus und der Raumverteiler oder flächendeckendes Gebläse läuft für eine bestimmte Zeit weiter (wie eingestellt unter Parameter Dampfbefeuchtung mit Dampfgebläse für Direktbefeuchtung im Setup-Menü).

Sensorkalibrierung

Alle externen Transmitter welche mit der Vapor-logic4-Steuerung ausgeliefert wurden, können vor Ort über das Setup-Menü kalibriert werden. Zum Beispiel, ist das System mit einem Transmitter zu Messung der relativen Feuchte ausgestattet, kann eine Korrekturkalibrierung dieser Einstellung erfolgen.

Die werkseitige Korrektur-Vorgabe für alle Transmitter ist Null. Sensoren bei der eine Kalibrierung möglich ist, sind Feuchte-, Luftkanal-Maximal-, Temperaturausgleich-, und Taupunkt-Transmitter.

Automatische Entwässerungssequenz

Automatische Entwässerung bei Einsatz mit Trinkwasser (nicht enthärtetes Wasser)

Ist der Befeuchter mit einem automatischen Ablaufventil für den Einsatz mit Trinkwasser konfiguriert, arbeitet die Vapor-logic4-Steuerung mit einer automatischen Entwässerungssequenz (ADS) um die Mineralsalzablagerungen im Tank und in der Ablaufleitung zu reduzieren und damit auch die Tankwartung zu minimieren.

Die automatische Entwässerungssequenz beginnt mit dem Öffnen des Ablaufventils um den Tank zu entwässern. Wenn die Entwässerungszeit abgelaufen ist, bleiben Füll- und Ablaufventil geöffnet um den Tank zu spülen. Wenn die Spülzeit endet ist die automatische Entwässerungssequenz abgeschlossen und der Befeuchter kehrt in den Normalbetrieb zurück. Die werkseitig eingestellte Vorgabezeit für Entwässern und Spülen ist modellabhängig und kann im Parameter Wassermanagement im Setup-Menü geändert werden.

Automatische Entwässerungs- und Spülparameter sind unter Wassermanagement im Setup-Menü definiert. Zuerst muss automatisches Entwässern und Spülen aktiviert werden. Zweites muss die Wassermenge definiert, welche in Dampf umgewandelt werden muss, bevor eine automatische Entwässerungssequenz beginnt. Werkseitige Vorgaben für diesen Wert sind modellabhängig und werden berechnet auf Basis von 200 Betriebsstunden bei voller Leistung. Im Setup-Menü können diese Einstellungen für den vorliegenden Befeuchter betrachtet oder geändert werden. Drittens müssen die Tage der Woche eingestellt werden, wann eine automatische Entwässerungssequenz durchgeführt werden darf. Das heißt nachdem die eingestellte Wassermenge in Dampf umgewandelt wurde erfolgt eine Entwässerungssequenz am nächstmöglichen Tag (werkseitige Einstellung: an allen Tagen erlaubt). Als letzte Einstellung muss die Tageszeit eingestellt werden, wenn eine Entwässerungssequenz erfolgen darf (werkseitige Einstellung: Mitternacht).

Zum Beispiel, werden die werkseitigen Einstellungen für die automatische Entwässerungssequenz beibehalten erfolgt die erste Entwässerungssequenz um Mitternacht an jeglichem Tag nachdem die modellabhängig eingestellte Wassermenge in Dampf umgewandelt wurde. Diese Einstellungen können unter Wassermanagement im Setup-Menü jederzeit geändert werden.

Die automatische Entwässerungssequenz ist ausgelegt für ein Normalwassersysteme mit Elektro-Ablauf- und Füllventil. Befeuchter welche mit vollensalztem Wasser oder Wasser aus Umkehrosmose arbeiten benötigen keine Entwässerungssequenz, diese Funktion kann aber aktiviert werden, wenn Elektro-Ablauf- und Füllventile in diese Systeme eingebaut sind.

Entwässern, Absalzen

Entwässerung bei Einsatz mit enthärtetem Wasser

Bei Verwendung von enthärtetem Wasser erfolgt eine Entwässerung für eine Minute nach einer Periode berechnet auf Basis von 1000 Stunden bei voller Leistung, um Ablagerungen vom Ablaufventil zu entfernen. Entwässern am Ende der Saison erfolgt wie nachstehend beschrieben.

Timer zur Einstellung der Absalzungszeit

Bei Einsatz mit Trinkwasser oder enthärtetem Wasser enthält die Vapor-logic4-Steuerung einen Absalzungstimer. Dieser Timer stellt am Ende eines Befüllvorgangs sicher, dass das Füllventil für ein vom Bediener voreingestellte Zeit offen bleibt, nachdem der Tank voll ist, um Ablagerungen von der Wasseroberfläche zu schwemmen. Die Absalzungszeit ist über das Setup-Menü einstellbar.

Entwässern am Ende der Saison

Wird über einen vom Bediener eingestellten Zeitraum (Wartezeit) keine Befeuchtung gefordert, schaltet der Befeuchter in den Modus “Entwässern am Ende der Saison” (EOS). In diesem Modus beliebt das Ablaufventil für zehn Stunden geöffnet, damit das Wasser aus dem Tank ablaufen kann, bevor es wieder schließt. Erhält der Befeuchter ein Signal zur Befeuchtung nach dem "Entwässern am Ende der Saison" wird der Tank wieder gefüllt und der Befeuchter nimmt den normalen Betrieb wieder auf. Die Wartezeit kann vom Bediener unter dem Parameter Wassermanagement im Setup-Menü geändert werden. Diese Option ist nur verfügbar bei Befeuchtern, welche mit Elektro-Ablauf- und Füllventilen ausgestattet sind.

Wartungsintervall, Datum/Zeit, Batteriepufferung

Wartungsintervall

Die Vapor-logic4-Steuerung überwacht die vom Befeuchter in Dampf umgewandelte Wassermenge. Überschreitet die aufgezeichnete Wassermenge den Wert für den Wartungsintervall (eine vom Bediener einstellbare Wassermenge in Pfund oder Kilogramm im Setup-Menü), erscheint die Meldung “Wartung durchführen” im Meldungsprotokoll.

Der Befeuchter funktioniert weiterhin, nachdem diese Meldung erscheint. Die Meldung soll nur denn Bediener darauf hinweisen, dass der Befeuchter gewartet und gereinigt werden soll. Die Meldung bleibt im Meldungsprotokoll bis sie quittiert wird oder aus dem Protokoll herausfällt (Das Protokoll kann maximal zehn Meldungen darstellen).

Einstellung von Datum und Zeit

Die Vapor-logic4-Steuerung ist mit einer Echtzeituhr ausgestattet, die zur Steuerung mehrerer Funktionen dient einschließlich Entwässerungs- und Spülsequenz und der Protokollierung von Alarmmeldungen. Diese Einstellungen im Setup-Menü eingestellt werden. Dies kann erforderlich sein, wenn die Vapor-logic4-Steuerung für mehr als 72 Stunden ohne Strom ist, zum Beispiel vor Beginn der Befeuchtungssaison.

Batteriepufferung, nichtflüchtiger Speicher

Kommt es zu einem Stromausfall, werden die Datum- und Zeiteinstellung für 72 Stunden erhalten. Alarmmeldungen, Konfigurationsdaten und Verbrauchstimer sind in einem nichtflüchtigen Speicher abgespeichert und bleiben unbegrenzt erhalten.

Sicherheit, Daten herunterladen und Daten abspeichern und wiedereinlesen

Sicherheit/Passwort

Um den Zugang zu den Vapor-logic4-Einstellungen zu begrenzen, die Sicherheitsfunktion aktivieren und ein Passwort im Setup-Menü definieren. Als Passwort nur eine vierstellige Zahl eingeben und die Zeitauslösung (Anzahl der Minuten ohne Eingabe bis die Vapor-logic4-Steuerung wieder in den Nur-Lesemodus schaltet) definieren. Die Web-Browser-Schnittstelle und das Steuergerät können unterschiedliche Passwörter aufweisen.

Wichtig: Dieses Passwort aufzeichnen und an einem sicheren Ort aufbewahren.

Herunterladen von Aufzeichnungen

Vapor-logic4 zeichnet die folgenden Datensätze auf:
- Relative Feuchte (sieben aufeinanderfolgende Tage in einminütigen Intervallen)
- Temperatur (sieben aufeinanderfolgende Tage in einminütigen Intervallen)
- Relative Feuchte und Temperatur (sieben aufeinanderfolgende Tage in einminütigen Intervallen)
- Wasser in Dampf umgewandelt (Pfund/Kilogramm Wasser seit der letzten Rücksetzung Dampf umgewandelt)
- Energieverbrauch (kWh oder Therms seit der letzten Rücksetzung)

Diese Daten lassen sich von der Diagnostikanzeige unter Parameter "Daten herunterladen" laden.

Daten sichern und wiedereinlesen

Vapor-logic4 kann auf einen USB-Speicherstick gesichert werden. Die Sicherungsdatei enthält alle Informationen mit Bezug auf den Befeuchter, einschließlich Firmware, Nutzereinstellungen, Modellnummer, Seriennummer, und Konfigurationsstring.

Die Sicherungsdateien verwenden die Seriennummer im Dateinamen, damit die Datei einfach mit dem betreffenden Befeuchter in Verbindung gebracht werden kann.

Erstellen einer Sicherungsdatei:
1. Einen USB-Speicherstick in den USB-Anschluss der Vapor-logic4-Platine stecken.
2. In der Diagnostikanzeige den Parameter Datensicherung/ Wiedereinlesen und Einstellung „Datensicherung“ aufrufen.
3. Ja auswählen. Der Sicherungsvorgang ist abgeschlossen, wenn die LED-2 (siehe Abbildung 61-1) aufleuchtet.

Einlesen einer Sicherungsdatei:
1. Einen USB-Speicherstick in den USB-Anschluss der Vapor-logic4-Platine stecken.
2. In der Diagnostikanzeige den Parameter Datensicherung/ Wiedereinlesen und Einstellung „USB Daten herstellen“ aufrufen.
3. Ja auswählen. Dabei muss die Seriennummer des Befeuchters mit der Seriennummer im Dateinamen identisch sein, damit der Vorgang durchgeführt werden kann.

Firmware aktualisieren

Firmware aktualisieren

1. Firmware Updates sind erhältlich von Ihrem DRI-STEEM Händler. Die Update-Datei trägt den Namen VL4_update.zip oder ähnlich. Die Datei abspeichern und den Speicherpfad auf der Festplatte notieren.
2. Die gerade abgespeicherte Datei aufsuchen und mit einem Maus-Doppelklick öffnen (VL4_update.zip); Windows Explorer sollte die komprimierte Datei öffnen und ein Fenster mit dem Ordner des Firmware-Updates mit dem Namen VL4_update oder ähnlich darstellen.

Anmerkung: Kann Windows Explorer die Datei VL4_update.zip nicht mit einem Maus-Doppelklick öffnen, siehe nachstehende Anweisungen zum Dekomprimieren von Dateien.

Wichtig: Den Namen dieses Ordners nicht ändern.

3. Diesen dekomprimierten Ordner (L4_update) in das Stammverzeichnis eines USB-Speichersticks kopieren (nicht in einen Ordner kopieren).

Wichtig: Falls der USB-Speicherstick bereits einen Ordner mit dem Namen VL4_update enthält diesen zuerst löschen oder umbenennen bevor die aktuelle Update-Datei auf dem USB-Stick gespeichert wird. Die Datei nicht überschreiben.

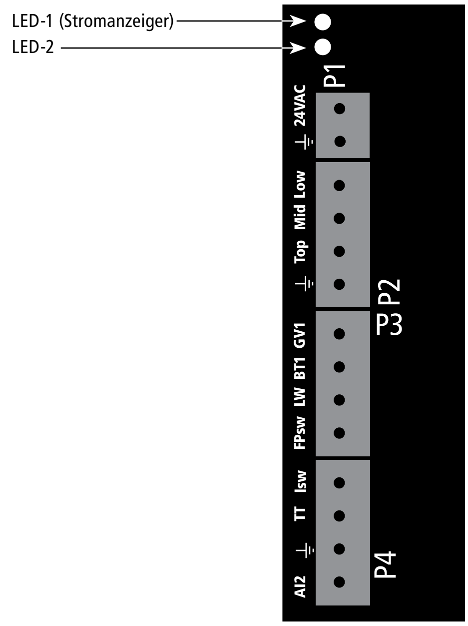
4. Den Befeuchter in Modus Standby setzen.
5. Den USB-Speicherstick mit dem abgespeicherten Update in den USB-Anschluss Vapor-logic4-Platine stecken.
6. Die Stromversorgung zur Vapor-logic4-Platine trennen.
7. Die Stromversorgung zur Vapor-logic4-Platine wieder herstellen.
8. Warten bis die LED-2 (die LED am nächsten zu P1 auf der Vapor-logic4-Platine) oder die Anzeige blinkt und dann den USB-Stick erst entfernen. Das Update ist nun auf die Vapor-logic4-Platine geladen.

ACHTUNG! Den USB-Stick erst dann entfernen, wenn die LED-2 oder die Anzeige blinkt. Wird der USB-Stick zu früh herausgezogen führt dies zu einer Verstümmlung des Updates und zur Unbrauchbarkeit der Platine. Im Zweifelsfalle die Versionsnummer auf der Steuergerätanzeige (wenn vorhanden) überprüfen oder für fünf (5) Minuten warten vom Zeitpunkt, wenn die Stromversorgung wieder eingeschaltet wurde bis zum herausziehen des USB-Speichersticks.

Wichtig: Den USB-Stick entfernen nachdem die LED-2 oder Anzeige blinkt. Wird die Stromversorgung danach wieder aus- und eingeschaltet während der USB-Stick noch in der Platine steckt, erfolgt ein erneuter Update-Vorgang und der USB-Stick kann nur entfernt werden nachdem dieser Vorgang abgeschlossen ist, d.h. die LED-2 oder Anzeige blinkt.

9. Sicherstellen die Firmware-Aktualisierung war erfolgreich indem in der Diagnostikanzeige unter Befeuchterinformationen am Steuergerät oder der Web-Browser-Schnittstelle die Versionsnummer geprüft wird. Die Firmware-Version sollte nun 1.1.0 sein.
10. Die Uhr/Kalender auf das heutige Datum einstellen.

Abbildung 61-1: LED-2 Position auf der Vapor-logic4-Platine



Eine Datei dekomprimieren

Windows XP oder höher weist ein integriertes Zip-Dekomprimierungprogramm auf und ein Maus-Doppelklick sollte die Datei dekomprimieren. Gelingt es nicht die VL4_update.zip Datei zu dekomprimieren, muss dafür ein speziellen Programm installiert werden. Ein solches Programm kann kostenfrei unter http://www.winzip.com/prod_down.htm heruntergeladen werden.

Ausgänge testen, Funktion testen

Ausgänge testen

Nach erfolgter Installation oder Reparatur alle Ausgänge takten, wie z.B. Füllventil, Ablaufventil usw. um deren Funktion zu überprüfen. Dazu im Diagnostikmenü den Parameter Ausgänge testen aufrufen und jeden angeschlossenen Komponenten auf Funktion überprüfen. Während dem Testbebetrieb schaltet der Befeuchter in Modus Standby und der Tankstatus schaltet auf Test.

Funktion testen

Die Vapor-logic4-Steuerung besitzt eine Testfunktion um die Systemfunktionalität zu prüfen. Diese Funktion ermöglicht dem Techniker Dampfbedarf zu simulieren, wenn in Wirklichkeit kein Bedarf besteht (wie zur Durchführung von routinemäßiger Wartung). Um die Funktion zu verifizieren im Diagnostikmenü den Parameter Funktion testen aufrufen. Den Systembedarf in Prozent und die Zeitdauer des Testbetriebs einstellen. Während dem Testbebetrieb schaltet der Befeuchter in Modus Standby und der Tankstatus schaltet auf Test.

Modbus, BACnet, LonTalk Interfunktionsfähigkeit

Einführung

Die Vapor-logic4-Steuerung kann mit Hilfe von definierten Systemvariablen über Modbus, ihre systemeigene Sprache, mit Gebäudeautomationssystemen kommunizieren oder als Option mit BACnet oder LonTalk. Diese Variablen sind in den Tabellen auf den nachfolgenden Seiten definiert.

Konfiguration und Installation der Interfunktionsfähigkeit

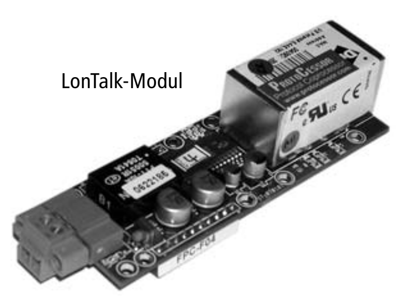
1. Modbus ist vorkonfiguriert und als Vorgabe eingestellt. Um BACnet oder LonTalk zu aktivieren entweder mit dem Steuergerät oder der Web-Browser-Schnittstelle im Setup-Menü den Parameter Kommunikationen aufrufen. (Anmerkung: Dieser Schritt wird bereits im Werk ausgeführt, wenn ein Befeuchtersystem mit Interfunktionsfähigkeit bestellt wurde.)
2. Erfolgt der Anschluss zu einem Modbus oder BACnet-System die Verdrahtung auf Klemme P7 an der Vapor-logic4-Platine legen (Positiv auf Positiv, Negativ auf Negativ).

   Anmerkung: Beim nachträglichen Anschluss an BACnet im Werk den Freigabekode erfragen.
3. Erfolgt der Anschluss zu einem LonTalk-System, wird die gesamte Verdrahtung werkseitig ausgeführt, wenn ein Befeuchtersystem mit LonTalk bestellt wurde.

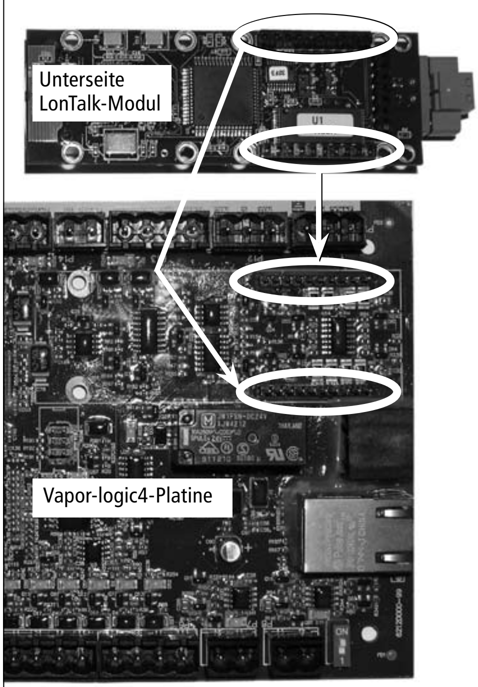
   Erfolgt der Anschluss an ein LonTalk-System nachträglich, siehe Abbildung 63-1 für Anschlussanweisungen und dann über das Steuergerät oder Web-Browser-Schnittstelle den Parameter Kommunikationen im Setup-Menü aufrufen um die LonTalk-Kommunikation zu aktivieren.
4. Die Kommunikation mit der Vapor-logic4-Steuerung mit Hilfe des Modbus, BACnet, oder LonTalk Netzwerkmanagers einstellen, wobei die Tabellen auf folgenden Seiten als Referenz dienen.

Abbildung 63-1: LonTalk Modulinstallation

1. **LonTalk-Modul aus Schachtel entnehmen.**



2. **LonTalk-Modul in die Pins auf der Vapor-logic4-Platine einstecken.**



3. **Verdrahtung vom LonTalk-System zum LonTalk-Modul an der Vapor-logic4-Platine anschließen.**



Modbus, BACnet, LonTalk Interfunktionsfähigkeit

Tabelle 64-1: Interfunktionsfähigkeits-Variable und Objektnamen

Variablename und BACnet Objektname	Nur Lesen (RO) oder Lesen Schreiben (RW)	Modbus Regist-rier-nummer	BACnet Objekt-typ und Exemplar	LonTalk Variablen-name	Beschreibung	Einheiten		Bereichsspanne	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
Nur Lesen Analoge Variable									
Space_RH Raum r.F.	RO	IR-1	AI-01	nvoSpaceRH	Lesen des relativen Feuchte-gehalts der Luft des zu befeuchtenden Raums.	%	%	0 - 100	0 - 100
Space_dew_point Raum Taupunkt	RO	IR-2	AI-02	nvoSpaceDewPoint	Lesen des relativen Tau-punktes der Luft des zu befeuchtenden Raums.	°F	°C	20 - 80	-6 - 26
Duct_RH Kanal r.F.	RO	IR-3	AI-03	nvoDuctRH	Lesen des relativen Feuchte-gehalts in der Luft im Kanal.	%	%	0 - 100	0 - 100
Steam_demand_mass Dampfbedarfsmenge	RO	IR-4	AI-04	nvoSteamDmndMass	Lesen des Dampfbedarfs in Pfund oder Kilo pro Stunde.	lbs/hr	kg/h	0 - 100,000	0 - 100,000
Steam_demand_percent Dampfbedarf in %	RO	IR-5	AI-05	nvoSteamDemand%	Lesen des Dampfbedarfs als Prozentsatz der totalen Befeuchterleistung.	%	%	0 - 100	0 - 100
Aux_temp Zusatztemperatur	RO	IR-6	AI-06	nvoAuxTemp	Lesen der Temperatur des Zuatztemperatursensors.	°F	°C	-20 - 160	-29 - 170
Tank_temp Tanktemperatur	RO	IR-7	AI-07	nvoTankTemp	Lesen der Temperatur des Wassers in der Befeuchter-verdampfungskammer.	°F	°C	-240 -265	-151 - 129
Steam_output_mass Dampfleistung	RO	IR-8	AV-1	nvoSteamOutMass	Lesen der geschätzten Dampfmenge welche der Befeuchter produziert in Pfund oder Kilo pro Stunde.	lbs/hr	kg/h	0 - 100,000	0 - 100,000
Steam_output_percent Dampfleistung in %	RO	IR-9	AV-2	nvoSteamOutput%	Lesen der geschätzten Dampfmenge welche der Befeuchter produziert als Prozentsatz der totalen Befeuchterleistung.	%	&	0 - 100	0 - 100
Water_until_ADS Wasser bis ADS	RO	IR-10	AV-3	nvoWaterUntilADS	Lesen der Wassermenge in Pfund oder Kilo, die noch in Dampf umgewandelt werden muss bevor nächster autom. Entwässerungssequenz.	lbs	kg	0 - 2,200,000	0 - 1,000,000
Water_until_service Wasser bis Wartung	RO	IR-11	AV-4	nvoWaterTilSrvc	Lesen der Wassermenge in Pfund oder Kilo, die noch in Dampf umgewandelt werden muss bis zur nächsten Wartung.	lbs	kg	0 - 2,200,000	0 - 1,000,000

Fortsetzung nächste Seite >

Modbus, BACnet, LonTalk Interfunktionsfähigkeit

Tabelle 65-1: Interfunktionsfähigkeits-Variable und Objektnamen

Variablename und BACnet Objektname	Nur Lesen (RO) oder Lesen Schreiben (RW)	Modbus Regist-rier-nummer	BACnet Objekt-typ und Exemplar	LonTalk Variablen-name	Beschreibung	Einheiten		Bereichsspanne	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
Setup-Variable									
Run_mode	Schreiben	HR-1	MSV-01	nviRunMode	Aktuellen Modus der Einheit oder System einstellen. Die definierten Optionen sind: 1 Auto 2 Lokale Standby 3 System Standby 4 Manuell Entwässern	--	--	1 - 4	1 - 4
	Lesen	HR-1	MSV-01	nvoRunMode	Aktuellen Modus der Einheit oder System einstellen. Die definierten Optionen sind: 1 Auto 2 Lokale Standby 3 System Standby 4 Manuell Entwässern 5 Ausgänge testen 6 Funktion testen	--	--	1 - 6	1 - 6
Space_RH_set_point Raum r.F. Sollwert	Schreiben	HR-2	AV-05	nviSpaceRHsetPt	Den Feuchte-Sollwert für den zu befeuchtenden Raum einstellen oder lesen.	%	%	0 - 100	0 - 100
	Lesen	HR-2	AV-05	nvoSpaceRHsetPt		%	%	0 - 100	0 - 100
Space_dew_point_set_point Raum-Taupunkt-Sollwert	Schreiben	HR-3	AV-06	nviSpaceDewPtSP	Den Taupunkt-Sollwert für den zu befeuchtenden Raum einstellen oder lesen.	°F	°C	20 - 80	-6 - 26
	Lesen	HR-3	AV-06	nvoSpaceDewPtSP		°F	°C	20 - 80	-6 - 26
Duct_high_limit_set_point Kanal-Maximal-Sollwert	Schreiben	HR-4	AV-07	nviDuctHLsetPt	Den Kanal-Maximal-Einstell-wert einstellen oder lesen.	%	%	0 - 100	0 - 100
	Lesen	HR-4	AV-07	nvoDuctHLsetPt		%	%	0 - 100	0 - 100
Fieldbus_demand_mass Fieldbus-Bedarfsmenge	Nur Schreiben	HR-5	AV-08	nviFbusDemndMass	Den Dampfausstoß einstellen (wie gefordert über den Feldbus) als Prozentsatz der totalen Befeuchterleistung.	lbs/hr	kg/h	0 - 100,000	0 - 100,000
Fieldbus_demand_% Fieldbus-Bedarf in %	Nur Schreiben	HR-6	AV-09	nviFldBusDemand%	Den Dampfausstoß einstellen (wie gefordert über den Feldbus) in Pfund oder Kilo pro Stunde. Liegt die Forderung über der Leistung des Befeuchters arbeitet die Einheit mit 100% Kapazität.	%	%	0 - 100	0 - 100
PID_band	RW	HR-7	AV-10	nciPIDband	PID-Band einstellen.	%	%	0 - 50	0 - 50
PID-Kp	RW	HR-8	AV-11	nciPIDkp	PID-Kp (proportional) Ver-stärkungsfaktor einstellen.	--	--	0 - 1000	0 - 1000
PID-Ki	RW	HR-9	AV-12	nciPIDki	PID-Ki (integral) Ver-stärkungsfaktor einstellen.	--	--	0 - 1000	0 - 1000
PID-Kd	RW	HR-10	AV-13	nciPIDkd	PID-Kp (differenzier) Ver-stärkungsfaktor einstellen.	--	--	0 - 1000	0 - 1000

Fortsetzung nächste Seite >

Modbus, BACnet, LonTalk Interfunktionsfähigkeit

Tabelle 66-1:
Interfunktionsfähigkeits-Variable und Objektnamen

Variablename und BACnet Objektname	Nur Lesen (RO) oder Lesen Schreiben (RW)	Modbus Regist-rier-nummer	BACnet Objekt-typ und Exemplar	LonTalk Variablen-name*	Beschreibung	Einheiten		Bereichsspanne	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
Nur Lesen Digitale E/A									
Airflow_proving_switch Luftströmungsschalter	RO	DI-1	BI-01	nvoAirflowSwitch	0=Offen; 1=Geschlossen	--	--	--	--
Duct_HL_switch Kanal-Maximal-Schalter	RO	DI-2	BI-02	nvoDuctHLswitch	0=Offen; 1=Geschlossen	--	--	--	--
Safety_interlock Sicherheitsverriegelung	RO	DI-3	BI-03	nvoSafetyI-lock	0=Offen; 1=Geschlossen	--	--	--	--
Combustion_air_damper_(GTS) Verbrennungsluft-Einlassklappe (GTS)	RO	DI-4	BI-04	nvoCombustAirDmp	0=Klappe geschlossen; 1=Klappe offen	--	--	--	--
Flue_pressure_switch_(GTS) Abzug-Druckwächter (GTS)	RO	DI-5	BI-05	nvoFluePressurSw	0=Offen; 1=Geschlossen	--	--	--	--
Power_vent_switch_(GTS) Abgasventilatorschalter (GTS)	RO	DI-6	BI-06	nvoPowerVentSwch	0=Ventilator Ein; 1=Ventilator Aus	--	--	--	--
Low_water_sensor_ (GTS) Wassermangelsensor (GTS)	RO	DI-7	BI-07	nvoLowWaterSensr	0=Kein Wasser; 1=Wasser	--	--	--	--
Fill_valve Füllventil	RO	DI-8	BO-01	nvoFillValve	0=Offen; 1=Geschlossen	--	--	--	--
Drain_valve Ablaufventil	RO	DI-9	BO-02	nvoDrainValve	0=Nicht entwässern; 1=Entwässern	--	--	--	--
Fehler und Alarme									
Active_messages_exist Aktive Meldung liegt an	RO	DV-1	BV-01	nvoMessages	Merkt alle aktiven Meldungen	--	--	--	--
Active_auto_cleared_alarms_ exist Aktive autom. quittierte Meldung liegt an	RO	DV-2	BV-02	nvoAlarms1	Merkt alle autom. quittierten Alarmmeldungen	--	--	--	--
Active_manually_cleared_ alarms-exist Aktive manuell quittierte Alarme liegen an	RO	DV-3	BV-03	nvoAlarms2	Merkt alle manuell quittierten Alarme	--	--	--	--
Clear_all_faults Alle Fehler quittieren	RW	DV-4	BV-04	nviClearAllFaults	Wenn gesetzt werden alle aktiven Alarme quittiert				
Alarm_tank_temp_sensor_ failed Alarm Tanktemp.-sensor ausgefallen	RW	DV-5	BV-05	nvoAlrmTnkTmpSen	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_tank_overtemp Alarm Tankübertemp.	RW	DV-6	BV-06	nvoAlrmOvertemp	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_RH_signal_out_of_ range Alarm r.F.-Signal außerhalb Grenzwert	RW	DV-7	BV-07	nvoAlrmRHsignal	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_dew_pt_sig_out_of_ range Alarm Taupunktsignal außerhalb Grenzwert				nvoAlrmDewPtSgnl	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_demand_sig_out_of_ range Alarm Bedarfsignal außerhalb Grenzwert				nvoAlrmDemndSgnl	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_duct_RH_sig_out_of_ range Alarm Kanal r.F.-Signal außerhalb Grenzwert	RW	DV-8	BV-08	nvoAlrmDuctRHsig	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--

Anmerkung:
* nvi LonTalk SNVT's sind Nur Schreiben; nvo sind Nur Lesen

Fortsetzung nächste Seite >

Modbus, BACnet, LonTalk Interfunktionsfähigkeit

Tabelle 67-1: Interfunktionsfähigkeits-Variable und Objektnamen

Variablename und BACnet Objektname	Nur Lesen (RO) oder Lesen Schreiben (RW)	Modbus Registriernummer	BACnet Objekttyp und Exemplar	LonTalk Variablenname*	Beschreibung	Einheiten		Bereichsspanne	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
Fehler und Alarme (fortgesetzt)									
Alarm_aux_temp_sens_out_of_rnge Alarm Zusatztemp.-sensor außerh. Grenzwert	RW	DV-9	BV-09	nvoAlrmAuxTemp	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_water_probe_miswired Alarm Wassersonde falsch verdrahtet	RW	DV-10	BV-10	nvoAlrmProbeWire	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_water_probe_failed Alarm Wassersonde defekt	RW	DV-11	BV-11	nvoAlrmProbeFail	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_excess_fill_time Alarm Füllzeit zu lang	RW	DV-12	BV-12	nvoAlrmFillTime	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_excess_refill_time Alarm Nachfüllzeit zu lang	RW	DV-13	BV-13	nvoAlrmRefilTime	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_tank_not_draining Alarm Tank entwässert nicht	RW	DV-14	BV-14	nvoAlrmNoDrain	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_excess_water_no_demand Alarm Wasserzulauf und kein Bedarf	RW	DV-15	BV-15	nvoAlrmXessWater	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_no_SDU_airflow Alarm kein SDU-Luftstrom	RW	DV-16	BV-16	nvoAlrmNoSDUair	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_no_power_vent_airflow Alarm Kein Abzugsvent.-Luftstrom	RW	DV-17	BV-17	nvoAlrmPrVentAir	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_no_combustion_airflow Alarm Kein Verbrennungsluftstrom	RW	DV-18	BV-18	nvoAlrmNoCombAir	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_blocked_flue Alarm Rauchabzug blockiert	RW	DV-19	BV-19	nvoAlrmBlockdFlu	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_burner_1_failed Alarm Brenner 1 defekt	RW	DV-20	BV-20	nvoAlrmBurner1	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_burner_2_failed Alarm Brenner 2 defekt	RW	DV-21	BV-21	nvoAlrmBurner2	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_burner_3_failed Alarm Brenner 3 defekt	RW	DV-22	BV-22	nvoAlrmBurner3	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_burner_4_failed Alarm Brenner 4 defekt	RW	DV-23	BV-23	nvoAlrmBurner4	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_ignition_module_1_failed Alarm Zündmodul 1 defekt	RW	DV-24	BV-24	nvoAlrmIgnitMod1	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_ignition_module_2_failed Alarm Zündmodul 2 defekt	RW	DV-25	BV-25	nvoAlrmIgnitMod2	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_ignition_module_3_failed Alarm Zündmodul 3 defekt	RW	DV-26	BV-26	nvoAlrmIgnitMod3	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_ignition_module_4_failed Alarm Zündmodul 4 defekt	RW	DV-27	BV-27	nvoAlrmIgnitMod4	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_blower_1_failed Alarm Gebläse 1 defekt	RW	DV-28	BV-28	nvoAlrmBlower1	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_burner_2_failed Alarm Brenner 2 defekt	RW	DV-29	BV-29	nvoAlrmBurner2	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--

Anmerkung:
* nvi LonTalk SNVT's sind Nur Schreiben; nvo sind Nur Lesen

Fortsetzung nächste Seite >

Modbus, BACnet, LonTalk Interfunktionsfähigkeit

Tabelle 68-1:
Interfunktionsfähigkeits-Variable und Objektnamen

Variablename und BACnet Objektname	Nur Lesen (RO) oder Lesen Schreiben (RW)	Modbus Regist-rier-nummer	BACnet Objekt-typ und Exemplar	LonTalk Variablen-name*	Beschreibung	Einheiten		Bereichsspanne	
						I-P-Einheiten	SI-Einheiten	I-P-Einheiten	SI-Einheiten
Fehler und Alarme (fortgesetzt)									
Alarm_blower_3_failed Alarm Gebläse 3 defekt	RW	DV-30	BV-30	nvoAlrmBlower3	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_blower_4_failed Alarm Gebläse 4 defekt	RW	DV-31	BV-31	nvoAlrmBlower4	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_gas_valve_1_failed Alarm Gasventil 1 defekt	RW	DV-32	BV-32	nvoAlrmGasValve1	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_gas_valve_2_failed Alarm Gasventil 2 defekt	RW	DV-33	BV-33	nvoAlrmGasValve2	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_gas_valve_3_failed Alarm Gasventil 3 defekt	RW	DV-34	BV-34	nvoAlrmGasValve3	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_gas_valve_4_failed Alarm Gasventil 4 defekt	RW	DV-35	BV-35	nvoAlrmGasValve4	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_low_water Alarm Wassermangel	RW	DV-36	BV-36	nvoAlarmLowWater	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Alarm_low_signal_current Alamt Regelsignal zu schwach	RW	DV-37	BV-37	nvoAlrmDrivemA	Siehe Alarmmenü.	--	--	--	--
Meldungen									
Message_replace_contactors Meldung Schütze ersetzen	RW	DV-38	BV-38	nvoMsgReplCntctr	Siehe Meldungsmenü.	--	--	--	--
Message_service_unit Meldung Einheit warten	RW	DV-39	BV-39	nvoMsgSrviceUnit	Siehe Meldungsmenü.	--	--	--	--
Message_drain_pending Meldung Entwässerung steht an	RW	DV-40	BV-40	nvoMsgDrainPend	Siehe Meldungsmenü.	--	--	--	--
Message_no_duct_airflow Meldung Kein Luftstrom im Kanal	RW	DV-41	BV-41	nvoMsgNoDuctAir	Siehe Meldungsmenü.	--	--	--	--
Message_interlock_open Meldung Verriegelung offen	RW	DV-42	BV-42	nvoMsgIlockOpen	Siehe Meldungsmenü.	--	--	--	--
Message_freeze_prevent_ draining Meldung Frost verhindert Entwässerung	RW	DV-43	BV-43	nvoMsgFreezDrain	Siehe Meldungsmenü.	--	--	--	--
Message_end-of-season_active	RW	DV-44	BV-44	nvoMsgEOSactive	Siehe Meldungsmenü.	--	--	--	--
Message_temp_comp_on Meldung Temp.-ausgleich Ein	RW	DV-45	BV-45	nvoMsgTempCompOn	Siehe Meldungsmenü.	--	--	--	--
Message_clean_probes Meldung Sonden reinigen	RW	DV-46	BV-46	nvoMsgCleanProbe	Siehe Meldungsmenü.	--	--	--	--
Message_duct_HL_trip Meldung Kanal Maximalschalter ausgelöst	RW	DV-47	BV-47	nvoMsgDuctHLtrip	Siehe Meldungsmenü.	--	--	--	--
Message_duct_HL_span Meldung Kanal-Maximalbereich	RW	DV-48	BV-48	nvoMsgDuctHLspan	Siehe Meldungsmenü.	--	--	--	--
Message_insufficient_water Meldung Wasser zu gering	RW	DV-49	BV-49	nvoMsgH2Ocutout	Siehe Meldungsmenü.	--	--	--	--
Message_boiling_temp_ calibrated Meldung Siedetemp. kalibriert	RW	DV-50	BV-50	nvoMsgBoilTempCl	Siehe Meldungsmenü.	--	--	--	--

Anmerkung:
* nvi LonTalk SNVT's Nur Schreiben; nvo nur Lesen

Multi-Tankbetrieb

Einführung: Eine Hauptsteuerung, mehrere Slave-Befeuchtertanks

Die Vapor-logic4-Steuerung kann mehrere DRI-STEEM Befeuchtertanks mit einer Vapor-logic4-Steuerplatine steuern, im sogenannten Multi-Tankmodus.

Ein Multi-Tanksystem weist eine Hauptsteuerung mit bis zu 16 Befeuchter-Slavetanks auf. Die Hauptsteuerung erhält ein Bedarfsignal und steuert die Dampferzeugung der Slave-Befeuchtertanks auf Basis von:

— Prioritätengruppe
— Abnutzungsausgleich
— Fehlerstatus

Die Hauptsteuerung kontrolliert auch die Funktionen der Slave-Befeuchter wie Entwässern and Spülen.

Die Hauptsteuerung muss vor Ort zu allen erforderlichen Steuereingabesignalen verdrahtet und mit der Systemleistung programmiert werden.

Die Steuerung einer Multi-Tankgruppe kann über das Vapor-logic4-Steuergerät oder die Web-Browser-Schnittstelle erfolgen. Es wird ein Vapor-logic4-Steuergerät pro Multi-Tankgruppe geliefert. Das Steuergerät ist am Tank mit der Hauptsteuerplatine angebracht. Das Steuergerät oder die Web-Browser-Schnittstelle kann an jeden Befeuchter in der Multi-Tankgruppe angeschlossen werden oder zu einer getrennten Hauptsteuerung, welche nicht am Tank montiert ist. Die Kabellänge vom Steuergerät zu jeglicher Steuerplatine in der Multi-Tankgruppe darf maximal 152 m betragen.

Wichtig: Die gesamte Multi-Tankkommunikation muss über die Hauptsteuerung erfolgen damit sie bei den Slavetanks ankommt. Deshalb muss die Hauptsteuerung eingeschaltet sein damit die Kommunikation funktioniert, selbst wenn das Steuergerät direkt zu einem Slavetank angeschlossen ist und mit diesem direkt kommunziert.

Prioritätengruppen

Alle Befeuchtertanks in einer Multi-Tankgruppe sind einer Prioritätengruppe zugeordnet. Es gibt vier Prioritätengruppen: 0, 1, 2, und 3.

Der Zweck von Prioritätengruppen ist die Erkennung von Befeuchtertanks als Trimmtanks oder Reservetanks bzw. zur Definition von Brennstoff oder anderen Vorzugsmerkmalen. In der Vorgabekonfiguration sind alle Tanks der Prioritätengruppe 1 zugeordnet, wo alle Tanks mit gleicher Priorität betrieben werden.

Multi-Tankbetrieb

Prioritätengruppen

Vapor-logic4 ordnet den Befeuchtern eine Prioritätengruppennummer zu. Diese Nummer kennzeichnen den Tank wie folgt:

0 = Trimmtank
1 = Vorgabe-Tankkonfiguration
3 = Reservetank

Die Prioritätengruppe 2 ist momentan noch nicht zugeordnet.

Trimmtanks
Ein Tank der als Trimmtank fungiert ist der Prioritätengruppe 0 zugeordnet und wird zuerst aktiviert, bevor Tanks in den Prioritätengruppen 1, 2, oder 3 aktiviert werden.

Die Funktion eines Trimmtanks besteht darin als Erster in einer Multi-Tankgruppe auf Änderungen im Systembedarf zu reagieren. Multi-Tankgruppen die eine schnelle Reaktion auf Bedarfsänderungen erfordern enthalten einen Befeuchter mit Elektroheizung und Festkörperrelais-Regler als Trimmtank.

Reservetanks
Die Systemleistung einer Multi-Tankgruppe ergibt sich aus den Befeuchterleistungen der Prioritätengruppen 0, 1 und 2. Ein Befeuchtertank der als Reservetank fungiert wird der Prioritätengruppe 3 zugeordnet und schaltet nur dann ein, wenn einer oder mehrere Tanks in Gruppen 0, 1 oder 2 nicht verfügbar sind und die Multi-Tankgruppe den Bedarf für Dampf nicht erfüllen kann. Die Zuordnung eines Tanks in Prioritätengruppe 3 stellt sicher, dass dieser Befeuchter nur als Reservetank fungiert.

Da ein Reservetank nur selten betrieben wird, kann dieser als Hauptsteuerung ausgelegt werden, damit es während Wartungsarbeiten am Tank der normalerweise die Hauptsteuerung aufweist, zu keinen längeren Stillstandzeiten in einer Multi-Tankgruppe kommt. D.h. der Reservetank übernimmt die Funktion der Hauptsteuerung und betreibt die Multi-Tankgruppe weiter.

Tank-Nutzungsausgleich

Die Hauptsteuerung überwacht die Tanknutzung und verteilt die Dampferzeugung um eine so gleichmäßig wie mögliche Nutzung innerhalb der Multi-Tankgruppe sicherzustellen.

Fehlertoleranz

Alle Tanks in einer Multi-Tankgruppe senden in bestimmten Abständen eine Statusmeldung zu allen anderen Tanks in der Multi-Tankgruppe. Wird diese Meldung nicht innerhalb einer bestimmten Zeit von den anderen Tanks erhalten, gilt der Tank als nicht verfügbar in der Gruppe. Der neu nicht verfügbare Tank wird aus der Liste der verfügbaren Tanks genommen und das System reagiert entsprechend. Handelt es sich bei dem ausgefallenden Tank um den Tank mit der Hauptsteuerung arbeiten die restlichen Slavetanks für eine kurze Zeit mit der zuletzt vorgenommen Einstellung weiter und schalten dann ab.

Multi-Tankbetrieb

Konfigurieren von Multi-Tanksystemen

Befeuchtertanks welche als Multi-Tankgruppe bestellt wurden, sind werkseitig konfiguriert. Der Konfigurationsprozess umfasst:
- Zuordnung von Buchstabennamen zu jedem Tank
- Zuordnung der Prioritätengruppe-Nummern
- Konfiguration der Hauptsteuerung

Verdrahtung einer Multi-Tankgruppe von Befeuchtern

Dieser Abschnitt beschreibt die Verdrahtungsanschlüsse für Multi-Tanksysteme. Die Multi-Tankgruppe von Befeuchtern wie folgt verdrahten:

1. Die Steuerplatine bestimmen, welche die Hauptsteuerung übernimmt. Normalerweise wird die Hauptsteuerung mit dem Steuergerät angeschlossen ausgeliefert. Die Hauptsteuerung ist als Tank A am Steuergerät gekennzeichnet.
2. Alle Steuereingaben an der Platine der Hauptsteuerung anschließen, gemäß den Anweisungen in Abschnitt Installationsverdrahtung in dieser Betriebsanleitung.
3. Alle Steuerplatinen der Multi-Tankgruppe mit einer verdrillten 2-Drahtleitung verdrahten. Die Steuerplatinen an Klemmenblock P8 miteinander verbinden. Die positiven Klemmen mit den Positiven verbinden und die negativen Klemmen mit den Negativen. Auf der letzten Platine in der Serie von verlinkten Platinen, den Schalter “SW1” (befindet sich auf der Vapor-logic4-Platine neben P8) auf die Position On (Ein) setzen.
4. Das Steuergerät- bzw. die Web-Browser-Schnittstellenkabel in jegliche der Steuerplatinen im Multi-Tanksystem anschließen.

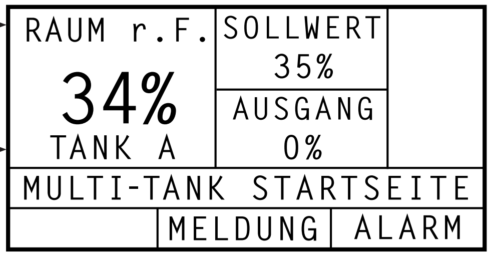
Multi-Tankbetrieb

Einsatz des Steuergeräts mit einer Multi-Tankgruppe

Das Steuergerät kommuniziert mit jeder Befeuchtertank-Steuerung in der Multi-Tankgruppe. Arbeitet eine Multi-Tankgruppe normal wird auf dem Steuergerät die Multi-Tanksystem Startanzeige dargestellt. Siehe nachfolgende Abbildungen für Einzelheiten der Multi-Tanksystem-Anzeigen.

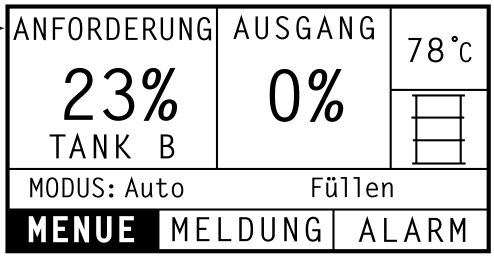
Multi-Tanksystem Startanzeige

Von hier andere Tanks im Multi-Tanksystem auswählen. Tank A Anzeige zeigt immer die Systemparameter an.



Individuelle Tankanzeige

Die Funktionstaste Menü drücken um die Einstellungen von Tank B zu betrachten oder zu ändern. In dieser aktuellen Anzeige produziert der Tank B 0% Dampf da er gerade befüllt wird.



Hinweise zur Fehlersuche

1. **Probleme lokalisieren, mögliche Ursachen und empfohlene Korrekturmaßnahmen.**

   Die Anleitung zur Fehlersuche auf den nachfolgenden Seiten umfasst typische Probleme, mögliche Ursachen und empfohlene Korrekturmaßnahmen für diese Probleme.

2. **Tank- oder Verteilmodul-Betriebanleitung studieren.**

   Handelt es sich um ein spezifisches Tank oder Verteilmodul-problem auch die Betriebsanleitung dieses Anlagenteil konsultieren.

3. **Lässt sich das Problem immer noch nicht lösen, den Händler oder DRI-STEEM anrufen.**

   Lässt sich das Problem mit dieser Anleitung zur Fehlersuche nicht lösen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder DRI-STEEM und halten Sie dazu folgende Information bereit:

   - Produktname und Seriennummer
     Diese Informationen befinden sich am Befeuchter oder Schaltkasten.
   - Genaue Definition des Problems
     Beispiel: Wasserleck, zu geringe, zu hohe Luftfeuchtigkeit, usw.
   - Einträge im Alarm- oder Meldungsprotokoll (wenn angezeigt)
     Beispiel: Tanktemp, Sondenverdrahtung, usw.
   - Der Zeitpunkt, wann das Problem aufgetreten ist
     Beispiel: Immer, nach einem Umbau, nach einem Wetterumschwung, usw.
   - Jegliche Systemänderungen die erfolgt sind
     Beispiel: Druck, neuer Kessel, neue Funktion, neuer Regler, neuer Aufstellungsort, Änderung des Wartungsverfahren, usw.

Zum Anruf des DRI-STEEM Kundendienstes

Folgende Informationen bereithalten.

Befeuchter-Modellnummer ______________________________

Befeuchter-Seriennummer ______________________________

Problemdefinition ______________________________

Alarmprotokoll-Einträge ______________________________

Meldungsprotokoll-Einträge ______________________________

Zeitpunkt wann Problem auftrat ______________________________

Kürzlich durchgeführte Systemänderungen______________________________

Anleitung zur Fehlersuche

Tabelle 74-1:
Anleitung zur Fehlersuche

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Probleme mit Stromversorgung	Grüne Stromleuchte ist aus.	• Keine Steuerspannung	• Auf ordnungsgemäße Versorgungsspannung prüfen.
		• Sicherung am Heizgerät offen	• Am Transformator Sicherungen auf Spannung prüfen.
		• Sicherungsautomat auf der Sekundärseite am Transformator ausgelöst	• Verdrahtung auf Kurzschluss prüfen; Automat rücksetzen.
	Keine Fernanzeige der Alarmlampe Keine Fernaktivierung des Gebläses	• Schwachstromkontakt oder Triac-Anschluss nicht vom Setup-Menü programmiert	• Die programmierbaren Ausgänge im Setup-Menü aufrufen und die Schwachstromkontakte bzw. 24 VAC Triacs programmieren.
		• Bauseitige Verdrahtung nicht installiert	• Die Verdrahtung von einer externen Fehleranzeige zum Schwachsstromkontakt-Anschlusspunkt auf Klemme P12 oder zum Triac-Anschlusspunkt Klemme P16 legen.
		• Bauseitige externe Fehleranzeigelampe defekt	• Prüfen ob die externe Anzeigelampe defekt ist; falls erforderlich ersetzen.
		• Externer Fehler Vapor-logic4-Schwachstromkontakt schaltet nicht	• Schwachstromdurchgang (Vapor-logic4 Klemme P12) prüfen sowie ob Kontakt schließt.
	Keine lesebaren Informationen am Steuergerät	• Kein Strom, oder an Vapor-logic4-Platine liegt falsche Spannung an	• Hauptstromversorgung überprüfen. • Sicherungsautomat am Steuertransformator rücksetzen, wenn ausgelöst. • Thermoauslöser rücksetzen, wenn ausgelöst. • Minimal-Thermostat Temperaturablesung unter Mininumtemperatur (nur bei Außenaufstellung).
		• Modul-Kommunikationskabel ausgesteckt	• Modul-Kabel anschließen.
	Steuergerät ist stromlos.	• Keine Versorgungsspannung zum Gerät	• Hauptsicherung überprüfen. • Netzstrom-Sicherheitsschalter überprüfen. • Heizelementesicherungen überprüfen.
		• Keine 24 VAC Versorgung	• Auf korrekte Versorgung prüfen. • Auf korrekte Transformatorspannungs-Kennwerte prüfen. • Auf korrekte Transformatorverdrahtung prüfen. • Auf Steuerkreisspannung 24 VAC prüfen. Falls keine Spannung, Trafo-Leistungsschalter überprüfen. Wenn erforderlich zurücksetzen.
		• Befeuchter Übertemperatur-Thermostat offen	• Manuellen Schalter über der Heizung unterhalb der Klemmenabdeckung rücksetzen.
	Anzeige ist komplett schwarz.	• Steuergerät ist zu heiß	• Steuergerät kühlen.
		• Kommunikationskabel nicht angeschlossen	• Kabel anschließen.
		• Defektives Kabel	• Kabel ersetzen.
		• Defektives Steuergerät	• Ersetzen.
		• Defektive Steuerplatine	• DRI-STEEM anrufen.

Fortsetzung nächste Seite >

Anleitung zur Fehlersuche

<table>
<tr><th colspan="4">Tabelle 75-1:
Anleitung zur Fehlersuche</th></tr>
<tr><th rowspan="11">Transmitter- oder Feuchtereglerprobleme</th><th>Problem</th><th>Mögliche Ursachen</th><th>Korrekturmaßnahmen</th></tr>
<tr><td>Alarm:
R.F.-Signal außerhalb Bereich</td><td rowspan="5">Wenn Transmitter- oder Feuchteregler-Alarme auftreten sind mögliche Ursachen:
• Offener Kreis, Kurzschluss oder falsche Verdrahtung
• Falsches Signal
• Erdungskreis
• Signal übersteigt Bereichsspanne. Korrekte Eingabesignale sind: 4-20 mA, oder 0-10 VDC</td><td rowspan="5">• Spannungen an den Platinenklemmen prüfen.
An Klemme P11
-- R.F.-Signal: 2-10 VDC.
-- Taupunktsignal: 2-10 VDC.
-- Bedarfsignal: 0-10 VDC.
An Klemme P13
-- Luftkanal-Maximal-Signal: 0-24 VDC, 2-10 VDC.
An Klemme P14
-- Zusatztemperatursensor oder Temperaturausgleichsensor: 2-10 VDC.
• Ausgang am Transmitter überprüfen:
-- Falls keine Ausgabe, Transmitter ersetzen.
-- Überprüfen ob Ausgabe 4-20 mA.
-- Transmitter oder Feuchteregler kalibrieren, falls erforderlich.
• Fremd-Trennsteuerplatine vielleicht nicht kompatibel. DRI-STEEM konsultieren.</td></tr>
<tr><td>Alarm:
Taupunktsignal außerhalb Bereich</td></tr>
<tr><td>Alarm:
Bedarfsignal außerhalb Bereich</td></tr>
<tr><td>Alarm:
Kanal r.F.-Signal außerhalb Bereich</td></tr>
<tr><td>Alarm:
Zusatztemperatursensor außerhalb Bereich</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Alarm:
Kein Raumverteiler (SDU) Luftzirkulation</td><td>• SDU-Gebläse oder Luftströmungsschalter falsch verdrahtet</td><td>• Raumverteiler (SDU) auf korrekte Verdrahtung überprüfen.</td></tr>
<tr><td>• SDU-Gebläseabdeckung ist offen</td><td>• Abdeckung installieren.</td></tr>
<tr><td>• SDU-Gebläsemotor funktioniert nicht (SDU-Gebläse startet nicht)</td><td>• Raumverteiler (SDU) Gebläse ersetzen.</td></tr>
<tr><td>• Leistungsschalter ausgelöst</td><td>• Leistungsschalter rücksetzen.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Fortsetzung nächste Seite ></td></tr>
</table>

Anleitung zur Fehlersuche

Tabelle 76-1:
Anleitung zur Fehlersuche

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Wasserstandregelung-Probleme	**Alarm:** Wassersonde falsch verdrahtet **Alarm:** Wassersonde fehlerhaft	• Inkorrekte Installation	• Sondensystem auf korrekte Verdrahtung überprüfen. **Keine geschirmten Kabel verwenden.** • Überprüfen, ob Sondenkabel nicht zusammen mit Netzstromkabel verlegt wurden. • Sicherstellen die Verdrahtung zwischen Schaltschrank und Befeuchter ist nicht länger als die empfohlene Länge von 15 m. • Überprüfen, ob die Füll- und Ablaufverrohrung entsprechend den Vorgaben in der Betriebsanleitung des Befeuchters erfolgt ist. • Überprüfen, ob die Verrohrung vom Befeuchter zum Verteilmodul ordnungsgemäß installiert ist, dass keine engen Bögen oder Blockierungen in der Verrohrung vorhanden sind und die Länge der Verrohrung nicht zu lang ist. Siehe Vorgaben in der Befeuchter-Betriebsanleitung. • Überprüfen, ob ein P-Geruchsverschluss am Tank installiert ist und dieser nicht blockiert ist. • Sicherstellen die Erdung zwischen Schaltschrank und Befeuchtertank funktioniert.
		• Verschmutzte oder oxidierte Sonden	• Sondenspitze reinigen, Oxidschicht bzw. Salzablagerungen entfernen, oder Sonde ersetzen, falls erforderlich. • Tankwasserpegel unter die Sonde absenken; System zurücksetzen und erneut starten.
		• Schlechter Zustand der Sonden-Baugruppe	• Sonden-Baugruppe ersetzen.
		• Geringe Leitfähigkeit des Versorgungswassers	• Beträgt die Leitfähigkeit weniger als 100 µS/cm eine ¼-½ Tablette Sodiumbicarbonat (d.h., Alka Seltzer) hinzugeben, um die Leitfähigkeit zu erhöhen. DRI-STEEM über die weitere Vorgehensweise konsultieren.
		• Befeuchter-Verriegelungsschalter bzw. Übertemperatur-Thermostat	• Nachprüfen ob Schalter oder Thermostat verdrahtet sind. • Nachprüfen ob Verriegelungsschalter korrekt eingestellt ist und die Befeuchter-Abdeckung montiert ist. • Übertemperatur-Thermostat rücksetzen, falls ausgelöst.
		• Fehlende Sondenspitze	• Fehlende Sondenspitze ersetzen, wenn möglich, andernfalls komplette Baugruppe austauschen.

Fortsetzung nächste Seite >

Anleitung zur Fehlersuche

Tabelle 77-1:
Anleitung zur Fehlersuche

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Füllprobleme	**Alarm:** Füllzeit überschritten **Alarm:** Nachfüllzeit überschritten	**Tank ist nicht voll.**	
		• Füll- und Ablaufventil umgekehrt verdrahtet	• Korrekte Verdrahtung.
		• Niedriger Versorgungswasserdruck	• Nachprüfen Wasserdrück beträgt mindestens 552 kPa.
		• Leitungssieb verstopft	• Reinigen, wie erforderlich.
		• Befeuchterabdeckung-Verriegelungsschalter falsch verdrahtet	• Korrekte Verdrahtung.
		• Füllventil nicht offen	• Falls 24 VAC an der Füllventilspule anliegt, Ventil ersetzen.
		• Füllventil nicht ordnungsgemäß zur Steuerplatine verdrahtet	• Füllventil auf die korrekte Verdrahtung an Klemme P17 (Füllen, Entwässern) überprüfen. • Betrieb mit Hilfe der Tests im Diagnostikmenü austesten.
		• Zulaufwasser-Nadelventil geschlossen oder verstopft	• Nachprüfen ob Nadelventil offen ist und keine Ablagerungen aufweist.
		• Füllventil wird mit falscher Spannung betrieben	• Überprüfen ob 24 VAC an der Ventilspule anliegen.
		• Verstopftes Füllventil	• Füllventil ausbauen und auf Fremdmaterialien überprüfen, welche das Ventil vielleicht verstopfen.
		• Füllventil umgekehrt eingebaut	• Durchflussrichtung prüfen; oder "In" (Ein) sollte am Ventilkörper sichtbar sein.
		• Übermäßiger Druckstoß kann ein Nadelventil beschädigen und das Öffnen behindern	• Ventil ersetzen, falls erforderlich. • Eine Stoßbremse in die Zulaufleitung installieren.
		• Öffnung nach Füllventil kann verstopft sein	• Ventilsieb und Auslauföffnung warten.
		• Ablaufventil undicht	• Überprüfen ob Ablaufventil in Position "Auto" und geschlossen ist.
		• Fehlende Sondenspitze	• Fehlende Sondenspitze ersetzen, wenn möglich, andernfalls komplette Baugruppe austauschen.
		Tank ist voll.	
		• Wasserstandsonde ist fehlerhaft	• Sonde reinigen oder ersetzen.
		• Wasserleitfähigkeit ist zu gering. Normalwassermodelle erfordern eine Mindestleitfähigkeit von 100 µS/cm	• Eine ¼-½ Tablette Sodiumbicarbonat (d.h., Alka Seltzer) hinzugeben, um die Leitfähigkeit zu erhöhen. DRI-STEEM über die weitere Vorgehensweise konsultieren.
		• Keine Tankerdung	• Tank erden.
		• Füllventil ist in Position Offen blockiert	• Ventil auf Fremdmaterial überprüfen.
		• Füllventil ist umgekehrt eingebaut	• Durchflussrichtung prüfen; oder "In" (Ein) sollte am Ventilkörper sichtbar sein.
		• Übermäßig viel Kondensat läuft in den Tank	• DRI-STEEM konsultieren um Wassermenge zu erhöhen, die in Dampf umgewandelt werden kann, bevor ein Fehler auftritt.
	Füllventil taktet häufig Ein / Aus (mehrmals pro Minute)	• Fehlerhaftes Wasserstandregelsystem	• Falls erforderlich, Sonden reinigen. • Wasserleitfähigkeit prüfen. Mindestleitfähigkeit für ordnungsgemäßen Betrieb des Systems beträgt 100 µS/cm. • Überprüfen Sondenverdrahtung ist korrekt.
		• Ablaufventil nicht komplett geschlossen	• Falls eine Blockierung das dichte schließen des Ventils verhindert, Ventil reinigen. • Ist die Rückholfeder am Ablaufventil zu schwach oder gebrochen, Ventil ersetzen. • Prüfen on 24 VAC am Ventil anliegt. Wenn ja, Verdrahtung zur Vapor-logic4-Platine Klemme P17 (Ablauf) prüfen.
		• Schlechte Tankerdung	• Nachprüfen ob gute Maschinenerdung vorliegt.

Fortsetzung nächste Seite >

Anleitung zur Fehlersuche

Tabelle 78-1:
Anleitung zur Fehlersuche

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Füllprobleme	Befeuchter befüllt sich nicht mit Wasser.	• Fehlerhaftes Füllventil	• Sondenkopf ausstecken. Füllventil sollte nun öffnen. Öffnet das Füllventil nicht, prüfen ob 24 VAC am Füllventil anliegen. Liegt Spannung an und Ventil öffnet sich nicht, Ventil oder Ventilspule ersetzen. • Prüfen dass Ventilspule mit 24 VAC funktioniert. • Überprüfen ob sich Ventilspindel frei bewegt.
		• Keine Wasserversorgung zum Füllventil	• Überprüfen ob Zulaufwassersieb blockiert ist. • Überprüfen ob das manuelle Absperrventil in der Zulaufleitung offen und der Wasserdruck ausreichend ist. • Überprüfen ob Nadelventil im Zulauf offen ist.
		• Befeuchter ist nicht in Modus Auto	• Auf Modus "Auto" umschalten.
		• Vapor-logic4-Steuerung in Modus Entwässern am Ende der Saison	• Überprüfen, ob ein Befeuchtungs-Bedarfsignal an der Steuerplatine anliegt.
		• Zulaufwasser-Nadelventil ist geschlossen	• Nadelventil überprüfen.
		• Befeuchter entwässert zum Schutz gegen Frost	• Auf Modus "Auto" umschalten.
		• Füllventil klemmt in Position "geschlossen"	• Strom Ein/Aus takten um Füllventil zu bewegen.
		• Fehlerhaftes Wasserstandregelsystem	• Siehe nachstehende Informationen.
	Füllventil schließt nicht	• Ablaufventil geöffnet	• Ist ein automatisches Ablaufventil in der manuellen Position gesperrt, auf Automatik rücksetzen. • Ventil ersetzen, falls die Rückholfeder am Ablaufventil gebrochen ist. • Ablaufventil reinigen oder ersetzen, wenn eine Blockierung im Ventil ein dichtes schließen unmöglich macht. • Manuelles Ablaufventil schließen, wenn es offen ist. • Falls Vapor-logic4 die Ausgabe zur Füllventilspule, Platine oder Ablaufventilspule kurzschließt, Platine ersetzen.
		• Fehlerhaftes Wasserstandregelsystem	• Sicherstellen Sondenstecker ist komplett eingesteckt. • Falls erforderlich, Sondenspitzen reinigen. • Beträgt die Leitfähigkeit weniger als 100 µS/cm eine ¼-½ Tablette Sodiumbicarbonat (d.h., Alka Seltzer) hinzugeben, um die Leitfähigkeit zu erhöhen. DRI-STEEM über die weitere Vorgehensweise konsultieren. • Platine ersetzen, falls Vapor-logic4-Steuerplatine defekt ist. • Nachprüfen, ob sich das System in Modus Auto befindet. • Nachprüfen, ob die Sonde korrekt verdrahtet ist.
		• Füllventil klemmt	• Sicherstellen, Füllventil ist nicht umgekehrt installiert. Wenn ja, korrekt installieren. • Falls eine defekte Feder oder Membrane im Füllventil vorliegt, das Ventil ersetzen. • Nachprüfen ob eine Blockierung das Schließen/Öffnen des Ventils verhindert. Ventil reinigen oder ersetzen, wie erforderlich. • Die Steuerspannung an der Füllventilspule prüfen. (Verdrahtung und Ansteuerung prüfen.) • Stoßbremse in der Wasserzufuhr installieren.
			Fortsetzung nächste Seite >

Anleitung zur Fehlersuche

Tabelle 79-1: Anleitung zur Fehlersuche

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Entwässerungsprobleme	**Alarm:** Entwässerung ohne Funktion	• Tankablauföffnung	• Falls die Befeuchtertank-Ablauföffnung blockiert ist, reinigen.
		• Wasserstandsonden	• Sonde reinigen oder Sondenbaugruppe ersetzen.
		• Ablaufventilverdrahtung	• Verdrahtung des Ablaufventils prüfen. • Sicherstellen, Ablaufventil ist zu Klemme P17 (Drain) an der Steuerplatine verdrahtet. • Vapor-logic4-Steuerung rücksetzen.
		• Füllventil	• Sicherstellen Spannung liegt am Ventil an. Wenn ja, Ventil reinigen oder ersetzen. • Ventil ersetzen, wenn Ventil undicht ist.
		• System auf manuelle Entwässerung programmiert	• Einen Testzyklus durchführen, um zu prüfen ob das System den Ablaufausgang aktiviert.
		• Wasserrückstau in der Ablaufleitung • Ablaufleitung verstopft	• Unzureichendes Gefälle in der Ablaufleitung. • Unzureichender Leitungsdurchmesser. Siehe Befeuchter-Betriebsanleitung für Ablaufleitungs-Durchmesser und Gefälleanforderungen.
	Befeuchter führt keine automatische Entwässerungssequenz durch	• Befeuchter weist keine automatische Entwässerungssequenz auf oder automatisches Entwässern ist nicht aktiviert	• Nachprüfen, ob Befeuchter ein automatisches Ablaufventil aufweist. • Das Setup-Menü aufrufen und sicherstellen automatisches Entwässern/Spülen ist aktiviert.
		• Ablauffehler, verstopftes Ablaufventil oder verstopfte Ablaufleitung	• Ablaufverrohrung reinigen.
		• Fehlerhafte automatische Entwässerungssequenz	• Das Setup-Menü aufrufen und die Einstellungen für automatisches Entwässern/Spülen überprüfen.
		• Kein Strom am automatischen Ablaufventil	• Überprüfen ob 24 VAC am Klemmenblock P17 (Drain) und am Ablaufventil anliegen.
		• Defektes automatisches Ablaufventil	• Liegt Spannung am Ventil an und das Ventil öffnet immer noch nicht, Ablaufventil ersetzen.
	Befeuchter führt Entwässern am Ende der Saison nicht durch	• Eingabesignal fordert immer Dampfbedarf	• Bedarfsignal reduzieren.
		• Vapor-logic4-Einstelllung	• Im Setup-Menü nachprüfen ob der Parameter Entwässern am Ende der Saison aktiviert ist.
		• Ablaufventil	• Ventil zur Steuerplatine nicht verdrahtet bzw. falsch verdrahtet. • Nachprüfen ob 24 VAC an der Ventil während Testbetrieb anliegt.

Fortsetzung nächste Seite >

Anleitung zur Fehlersuche

Tabelle 80-1:
Anleitung zur Fehlersuche

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Heizungsprobleme	**Alarm:** Tanktemperaturfühler defekt	• Verdrahtung des Sensors unterbrochen, kurzgeschlossen oder falsch	• Klemmen auf korrekte Verdrahtung und Spannung überprüfen. 1000 Ohm = 20 °C; 1702 Ohm = 100 °C.
		• Befeuchter-Verriegelungsschalter bzw. Übertemperaturthermostat	• Nachprüfen ob Schalter oder Thermostat verdrahtet sind. • Nachprüfen on Verriegelungsschalter korrekt eingestellt ist und die Befeuchter-Abdeckung montiert ist. • Übertemperaturthermostat rücksetzen, falls ausgelöst.
	Alarm: Tankübertemperatur	• Befeuchter ist zu heiß; Temperatur liegt 14 °C über dem Siedepunkt	• Tank auf ordnungsgemäßen Wasserstand überprüfen.
		• Defekter Sensor	• Sensor ersetzen.
	Reduzierte oder keine Dampfabgabe (obwohl Wasserstand korrekt ist)	Elektrobefeuchter: • Heizung fehlerhaft	• Sicherstellen korrekte Spannung liegt an den Heizelementen an. • Sicherstellen, die Stromstärke der Heizelemente entspricht den Angaben im Schaltplan. • Falls die Heizelement-Schütze nicht funktionieren, ersetzen.
		Elektrobefeuchter: • Fehlerhaftes Steuersystem	• Überprüfen ob Heizelemente-Sicherungen durchgebrannt sind und falls erforderlich ersetzen. • Überprüfen ob Zusatzgrenzwertregler z.B. Kanal-Feuchteregler, Luftströmungsschalter den Systembetrieb unterbinden. Rücksetzen, ersetzen oder kalibrieren, wie erforderlich. (Luftströmungsschalter, Klemmen P13 (24VAC und AFsw) weisen 24 VAC auf, wenn offen. Ein-/Aus Maximalregler, Klemmen P13 (24VDC und DHL), weisen 24 VDC auf, wenn offen. • Überprüfen ob der Heizelement-Übertemperaturthermostat ausgelöst ist. Rücksetzen, falls erforderlich.
		GTS, STS oder LTS Befeuchter: • Verschmutzter Wärmetauscher	• Reinigen.
		GTS-Befeuchter: • Verschmutzte Brenner • Gasdruck niedrig	• Reinigen oder justieren, wie erforderlich. Siehe Anweisungen im der Befeuchter-Betriebsanleitung.

Fortsetzung nächste Seite >

Anleitung zur Fehlersuche

Tabelle 81-1:
Anleitung zur Fehlersuche

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Heizungsprobleme	Heizgerätelement durchgebrannt	• Wasserstand zu gering	• Sonden ersetzen.
		• Falsche Verdrahtung	• Nachprüfen, ob korrekte Spannung am Heizgerät anliegt. • Auf ordnungsgemäßen elektrischen Anschluss überprüfen.
		• Salzablagerungen an den Heizelementen	• Der Befeuchter ist vielleicht unterdimensioniert. Die Befeuchterleistung erhöhen oder mit einem größeren Befeuchter ersetzen. DRI-STEEM konsultieren. • Den Tank auf übermäßige Salzablagerungen im Bereich der Heizelemente überprüfen. Absalzungszeit sowie Häufigkeit des Entwässerungstaktes erhöhen bzw. öfters reinigen. Enthärtetes Zusatzwasser verwenden.
		• Schütze haben nicht geöffnet	• Ersetzen.
		• Festkörperrelais haben nicht geschlossen	• Festkörperrelais-Regler ersetzen.
		• Heizelementkorrosion	• Heizelemente auf Oberflächenkorrosion und Lochfraß untersuchen. Bevor durchgebrannte Heizelemente ersetzt werden, den Chloridgehalt des Zufuhrwassers überprüfen. Dieser muss gering sein.
	Tank heizt nicht auf.	• Übertemperatur-Thermostatschalter, der sich unter der Heizgeräteabdeckung befindet, hat ausgelöst	• Thermostatschalter rücksetzen.
		• Befeuchterabdeckung-Verriegelungsschalter (Nur Vaporstream-Modelle)	• Befeuchterabdeckung nicht verdrahtet; Verriegelungsschalter justieren.
		• Verbrennungsluftschalter oder Abgasventilatorschalter (Nur GTS-Modelle)	• Abzugssystem und Lufteinlassklappen überprüfen. • Nachprüfen, ob Verdrahtung und Anschluss der Schalter korrekt ausgeführt wurde.
		• Falsche oder nicht vorhandene Steuerspannung	• Anhand des Schaltplans auf korrekte Versorgungsspannung überprüfen. • Auf korrekte Transformatorspannung überprüfen. • Transformator auf korrekte Verdrahtung überprüfen. • Anhand des Schaltplans Steuerkreisspannung überprüfen. Falls keine Spannung vorhanden ist, Platinen und Verdrahtung auf potentiellen Kurzschluss untersuchen.
		• Falsche oder nicht vorhandene Versorgungsspannung zum Befeuchter	• Sicherung der Netzstromleitung überprüfen. • Sicherheitsschalter der Netzstromleitung überprüfen. • Anhand des Schaltplans Heizgerätesicherungen überprüfen.
		• Luftkanal relative Feuchte über dem eingestellten Maximalwert	• Überprüfen ob Luftfluss im Luftkanal vorhanden ist. • Funktion von Luftkanal-Maximal-Schalter oder Transmitter prüfen.
		• Kein Bedarfsignal	• Fremdsignal überprüfen. • Auf falsche Verdrahtung überprüfen. • Im Einstellunsmenü nachprüfen, dass Befeuchter für dieses Bedarfsignal konfiguriert ist.
		• Befeuchter in Modus Standby	• Modus auf "Auto" schalten.
	Der Befeuchtertank weist den korrekten Wasserstand auf und ist immer warm.	• Wasserthermostat	• Dies ist normal; Der Wasserthermostat hält die Tankwasser-temperatur zwischen 4 °C und 82 °C. • Den Wasserthermostat auf eine niedrigere Temperatur einstellen.
		• Festkörperrelais-Stromregler	• Festkörperrelais-Regler kurzgeschlossen; überprüfen/ersetzen. • Phasen miteinander vertauscht.
		• Schütz	• Schütz kurzgeschlossen; ersetzen.

Fortsetzung nächste Seite >

Anleitung zur Fehlersuche

**Tabelle 82-1:
Anleitung zur Fehlersuche**

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Probleme mit dem eingestellten Feuchte-Sollwert	Feuchtigkeit erreicht nicht den gewünschten Sollwert.	• Der Befeuchter ist in Betrieb erreicht aber nicht die geforderte Dampfleistung	• Befeuchter ist zu klein; mit einer größeren Einheit ersetzen oder einen zusätzlichen Befeuchter einbauen. • Absalzungszeit ist zu lang. • Wenn das Ablaufventil nicht vollständig schließt, die Ursache ermitteln und das Ventil entweder reinigen, reparieren oder ersetzen. • Wenn Dampf über den Geruchsverschluss in die Ablaufleitung austritt, den Geruchsverschluss mit Wasser befüllen oder reparieren, wie erforderlich. • Wenn die Geruchsverschlusshöhe nicht ausreichend ist, auf die empfohlene Höhe erhöhen (Siehe dazu Bedienungsanleitung des Befeuchters für die korrekte Höhe des Geruchsverschlusses). • Ist der interne Dampfdruck zu hoch, die Ursache dafür ermitteln (z.B. hoher statischer Luftkanaldruck, zu kleine Dampfdüsen in den Verteilrohren, Wasser- oder Dampfschlauch gequetscht) und entsprechend berichtigen. • Undichte Dichtung oder Dampfschlauch ersetzen. • Nachkalibrieren, falls Regler außerhalb Kalibrierung. • Wenn das Füllventil in geöffneter Position klemmt, reparieren oder ersetzen. • Wenn Zonenventil nicht öffnet, reparieren oder ersetzen.
		• Kein Feuchtigkeitsbedarf vom Feuchteregler, oder von Steuerungs- und Maximal-Feuchtigkeits-Transmitter	• Verbindungs-Dampfverrohrung zum Verteilmodul ist zu lang bzw. nicht wärmegedämmt (ACHTUNG! Sollte es sich dabei um einen Dampfschlauch handeln, diesen NICHT wärmedämmen). • Signal vom Feuchteregler ist zu schwach oder nicht vorhanden. Auf korrekte Verdrahtung überprüfen. • Feuchtigkeits-Transmitter überprüfen (4 - 20 mA Ausgabe). • Eingestellten Wert ändern, wenn Wert für r.F. oder Taupunkt zu niedrig eingestellt ist.
		• Zu hohes Außenluftvolumen	• Gebläse, Luftklappen, Luftvolumenvariables System usw. auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.
		• Heizelemente funktionieren nicht	• Nachprüfen, ob Feuchteregler Feuchtigkeit fordert. • Die Steuerspannung überprüfen, wenn die Grenzwert-Überwachungselemente (Luftströmungsschalter, Zonenventile usw.) den Befeuchterbetrieb verhindern. • Sicherungen überprüfen und gegebenenfalls austauschen, wenn diese durchgebrannt sind. • Überprüfen, ob der Heizgerät-Übertemperaturschalter ausgelöst wurde. Falls erforderlich, rücksetzen.
		• Feuchte-Regeleingabetyp anders als in der Vapor-logic4-Software eingestellt	• An der Vapor-logic4-Steuerplatine Klemmen P11 und P13 prüfen. DRI-STEEM konsultieren.
		• Vapor-logic4-Steuerung nicht in Modus “Auto”	• Den Modus auf “Auto” schalten.

Fortsetzung nächste Seite >

Anleitung zur Fehlersuche

Tabelle 83-1: Anleitung zur Fehlersuche

	Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Probleme mit dem eingestellten Feuchte-Sollwert	Feuchtigkeit liegt über dem gewünschten Sollwert.	• Hohe relative Luftfeuchtigkeit tritt von außen ein	• Entfeuchten.
		• Befeuchter ist überdimensioniert	• DRI-STEEM konsultieren.
		• Reduzierter Luftstrom	• Gebläse, Luftklappen, luftvolumenvariable Systeme usw. überprüfen.
		• Falsch positionierter Feuchteregler oder Feuchte-Transmitter	• Entsprechend den Vorgaben in Anhang dieser Betriebsanleitung umsetzen.
		• Steuerelemente defekt	• Auf falsche Versorgungsspannung überprüfen. • Auf falsche Steuersignale überprüfen. • Auf falsche Verdrahtung überprüfen. • Falls Feuchteregler oder Transmitter nicht korrekt kalibriert oder defekt sind, diese ersetzen oder nachkalibrieren. • Überprüfen ob Festkörperrelais-Schütz kurzgeschlossen ist. Reparieren oder ersetzen, wie erforderlich.
		• Schütz/Festkörperrelais klemmt in geschlossenem Zustand	• Sofort Netzstrom zum Befeuchter abschalten. DRI-STEEM konsultieren.
	Regelschwingungen (Feuchtigkeit schwingt über und unter den gewünschten Sollwert)	• Fehlerhaftes Steuersystem	• Ist der Feuchteregler oder Transmitter defekt oder ungenau, reparieren oder ersetzen. • Überprüfen ob die Einstellungen an der Vapor-logic4-Steuerung korrekt sind: Sollwerte für relative Feuchte und Maximal-Feuchte, Taktrate, PID-Einstellung, usw. • Schlecht platzierte Steuerelemente umsetzen. Siehe Feuchtereglerplatzierung in Anhang B Empfehlungen. • Bei Befeuchtern mit Festkörperrelais: Steuer- und Stromkabel müssen getrennt voneinander verlegt werden. Andernfalls kann es zu einer induzierten Steuerspannung kommen, was zu sprunghaftem Betrieb führt. • Sicherstellen, das Steuergerät-Steckkabel ist getrennt von Stromleitungen verlegt.
		• Luftvolumen schwankt stark	• Stabilisieren.
		• Lufttemperatur schwankt stark	• Stabilisieren auf ±1 °C.
		• Proportionalband ist zu klein bzw. Integralverstärkungsfaktor (Ki) ist zu groß	• Falls die relative Feuchte über das PID-Band hinausschießt, das PID-Band mit Hilfe des Setup-Menü vergrößern. • Den Integral-Verstärkungsfaktor (Ki) mit Hilfe des Setup-Menü reduzieren.
		• Ein-Aus Steuerung nicht ausreichend	• Falls der Befeuchter mit einem Ein-Aus Signal (Zweipunktregelung) gesteuert wird, eine Umstellung auf ein Modulationssignal in Erwägung ziehen.

Fortsetzung nächste Seite >

Anleitung zur Fehlersuche

Tabelle 84-1:
Anleitung zur Fehlersuche

Gas-zu-Dampf (GTS) Befeuchterprobleme

Problem	Mögliche Ursachen	Korrekturmaßnahmen
Alarm: Rauchabzug blockiert	• Sensor "Blockierter Abzug" ist offen	• Abzugssystem auf Blockierungen überprüfen. • Die Luftleitung zum Abzugsschalter auf Blockierungen überprüfen. • Windige Bedingungen können Fallwinde im Abzugssystem verursachen. Eine Windschutzkappe installieren oder entsprechend den örtlichen Vorschriften Schutz einbauen.
Alarm: Fehler Gasventil [Nr.]	• Defektes Zündmodul • Falsch verdrahtetes Gasventil	• Zündmodul überprüfen. Ersetzen, falls erforderlich. • Gasventilverdrahtung überprüfen.
Alarm: Fehler Brenner [Nr.]	• Keine Gaszufuhr zum Brenner	• Nachprüfen, ob das Gaszufuhrventil eingeschaltet ist und der Versorgungsdruck zum Verteiler dem Mindestdruck auf dem Typenschild entspricht.
	• Gasventil ist geschlossen oder Stromzufuhr zum Ventil ist unterbrochen	• Auf 24 VAC von Zündmodul zum Gasventil überprüfen. • Sicherstellen, der Gasventilstecker ist korrekt eingesteckt.
	• Zündmodul defekt	• Nachprüfen ob das Zündmodul glüht. Ersetzen, falls erforderlich.
	• Gasventil-Austrittdruck ist zu gering	• Nachprüfen ob der Austrittdruck der Vorgabe auf dem Typenschild entspricht.
	• Gebläseeintritt ist verschmutzt oder blockiert	• Eintrittsöffnungen reinigen und auf Blockierungen überprüfen.
	• Flammensensor nimmt keine Flamme wahr	• Flammensensorverdrahtung überprüfen. • Polarität des zugeführten Stroms überprüfen, Falls erforderlich tauschen. • Abstehende Faser vom Brenner berührt den Flammensensor. Mit Hilfe eines Schraubendrehers die Fasern um den Flammensensor vorsichtig nach unten drücken. • Flammensensor weist einen Riß auf. Ersetzen.
	• Polarität an der Stromklemmenleiste vertauscht	• Polarität überprüfen.
Alarm: Fehler Zündmodul [Nr.]	• Zündvorgang eingeleitet ohne dass Spannung am Gasventil anliegt	• Zündsequenz nachprüfen. • Zündmodul ersetzen.
	• Gasventil/Zünd-/Messumformerelektrode ist nicht synchronisiert	• Verdrahtungsanschlüsse zu diesen Komponenten überprüfen.
Alarm: Fehler Gebläse [Nr.]	• Das Gebläse ist falsch verdrahtet oder das Gebläse läuft nicht mit der geforderten Drehzahl	• Auf korrekte Gebläseverdrahtung überprüfen. • Gebläse ersetzen.
Alarm: Kein Luftfluss im Abgasventilator	• Der Abgasventilator-Strömungwächter ist offen	• Auf korrekte Abgasventilatorverdrahtung überprüfen. • Abgasventilator reparieren oder ersetzen.
Alarm: Kein Verbrennungsluftfluss	• Die Verbrennungsluftklappe ist offen	• Auf korrekte Luftklappenverdrahtung überprüfen. • Luftklappenmotor reparieren oder ersetzen.

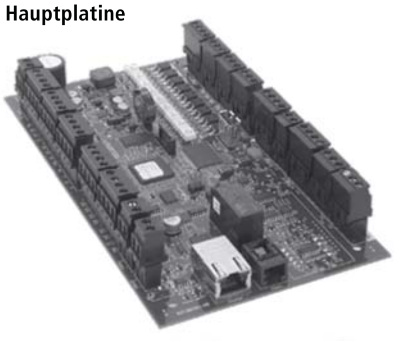
Ersatzteile

Tabelle 85-1:
Vapor-logic4 Ersatzteile

Beschreibung	Menge	Teilenummer
Hauptplatine	1	408495-001
Steuergerät (einschließlich Platine, LCD-Anzeige, Membranschalter, Plastikgehäuse Vorder- und Rückseite)	1	408495-010
Steuergerät-Kommmunikationskabel (DRI-STEEM anrufen für Länge, wenn 686 mm & 1524 mm nicht ausreichend)	27" (686 mm)	408490-014
	60" (1524 mm)	408490-009
Molex steckbare Klemmleiste, 2-Klemmen	1	406246-002
Molex steckbare Klemmleiste, 3-Klemmen	1	406246-003
Molex steckbare Klemmleiste, 4-Klemmen	1	406246-004
LonTalk-Karte	1	408642
BACnet MSTP	1	191515

Abbildung 85-1:
Vapor-logic4 Ersatzteile

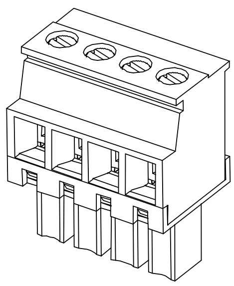
Hauptplatine



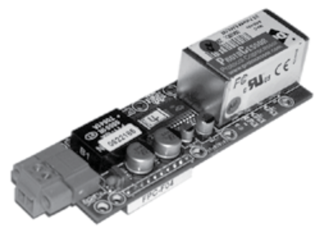
Steuergerät



Molex steckbare Klemmleiste (4-Klemmen)



LonTalk-Karte



Anhang:
Steuereingabesignale

DRI-STEEM bietet drei Steueroptionen für alle Befeuchtersysteme, die mit der Vapor-logic4 gesteuert werden: Zweipunkt-Regelung, Regelung über Bedarfsignal und Regelung über Transmitter.

Zweipunkt-(Ein/Aus)-Regelung

Die Ein-/Aus-Regelung ist die einfachste Art der Regelung und funktioniert so wie es der Name besagt: die Leistung ist entweder voll ein- oder ausgeschaltet.

Der Luftfeuchtigkeitsregler, welcher den Befeuchter kontrolliert, weist eine Differenzierspanne zwischen Ein- und Ausschaltpunkt auf. Die eingestellte Differenzierspanne vermeidet ein kontinuierliches schnelles Ein- und Ausschalten. Die Luftfeuchtigkeit muss daher etwas unter den Sollwert fallen, bevor der Luftfeuchtigkeitsregler schließt und den Befeuchter einschaltet. Ist der Befeuchter eingeschaltet öffnet der Luftfeuchtigkeitsregler erst wieder, wenn die Luftfeuchtigkeit etwas über dem Sollwert liegt. Dadurch werden sehr kurze Betriebstakte des Befeuchters vermieden.

Bei Anwendungen mit mehreren Schützausgängen, wie z.B. bei Befeuchtern mit Elektroheizelementen, werden die Schütze der verschiedenen Heizstufen einzeln aktiviert, mit einem Intervall von jeweils einer Sekunde. Bei Anwendungen mit einer variablen Ausgabestufe, wie z.B. bei einem GTS-Befeuchter, werden die Leistungsabgaben hochgefahren, bis sie 100% erreichen.

Regelung über Bedarfsignal

Bei der Regelung über ein Bedarfsignal liefert ein Feuchteregler oder ein Gebäudeautomationssystem ein Signal an die Vapor-logic4-Steuerung, welche dann dieses Signal an den Befeuchter weiterleitet um direkt proportional Dampf zu produzieren. Zum Beispiel, wenn ein Feuchteregler der mit 4 mA bis 20 mA arbeitet, ein 4 mA Signal sendet, produziert der Befeuchter Null Dampf; bei einem 12 mA Signal arbeitet der Befeuchter mit 50% sein Leistung; und bei einem 20 mA Signal mit 100% seiner Leistung.

Produziert ein von DRI-STEEM gelieferter Feuchteregler dieses Signal, wird der Sollwert für die Luftfeuchte an diesem Feuchteregler eingestellt. Mit Hilfe des Steuergeräts kann die Wartung und Fehlersuche am Befeuchtungssystem erfolgen, wobei die Befeuchterregelung vom Feuchteregler selbst erfolgt. Stammt das Signal von einem Gebäudeautomationssystem erfolgt die Feuchte-Sollwerteinstellung durch das Gebäudeautomationssystem und der Befeuchter reagiert dann auf die Befehle des Automationssystems.

Anhang: Steuereingabesignale

Berechnung der Transmitter % r.F.

$$\% \text{ R.F} = \frac{(\text{mA Ablesung}) - 4}{0.16}$$

$$\text{Beispiel: } \frac{12 \text{ mA} - 4}{0.16} = 50\% \text{ r.F.}$$

Regelung mit Transmitter

Bei der Regelung mit einem Transmitter erhält die Vapor-logic4-Platine ein Signal das dem gemessenen aktuellen Feuchtewert im zu überwachenden Raum entspricht. (Bei einem von DRI-STEEM gelieferten Transmitter beträgt das Signal 4 bis 20 mA was 0 bis 100 % r.F. entspricht). Die Vapor-logic4-Steuerung verwendet einen internen PID-Regelkreis, der diese Feuchtigkeitsmessung zusammen mit einem vom Bediener definierten Sollwert verarbeitet, um die geforderte Dampfleistung zu berechnen. Der Befeuchter wird dann mit dieser berechneten Dampfleistung betrieben. Weitere Informationen zum PID-Regelkreis auf Seite 47.

Anhang: Sensor-Einbauposition

Empfohlene Sensor-Einbaupositionen

Die Positionen der Sensoren und Transmitter haben eine erhebliche Auswirkung auf die Befeuchterleistung. In den meisten Fällen ist es nicht empfehlenswert Kanal- oder Raumfeuchtesensoren gegeneinander auszutauschen. Raumfeuchtesensoren sind mit Null oder nur geringfügiger Luftströmung kalibriert, wobei Kanalfeuchtesensoren eine Luftströmung erfordern.

Empfohlene Sensor-Einbaupositionen (siehe Abbildung unten):

A Ideal—stellt die beste gleichmäßige Vermischung von trockener und feuchter Luft bei stabiler Temperaturregelung sicher.

B Zulässig—Raumklima kann die Steuerbarkeit beeinflussen, wenn der Sensor zu nahe an Luftgitter, Klappen oder Wärmequellen z.B. Raumbeleuchtung montiert ist.

C Zulässig—bietet gleichmäßige Vermischung von trockener und feuchter Luft, liegt aber eine verlängerte zeitliche Verzögerung zwischen Dampferzeugung und Feuchtemessung vor, muss der Installateur die Abtastzeit verlängern.

D Zulässig—(hinter Wand oder Raumteiler) zur Überwachung des gesamten Raums, wenn der Sensor nahe einer Abluftöffnung platziert ist. Typische Platzierung zur Überwachung eines kritischen Bereiches.

E Nicht zulässig—diese Positionen repräsentieren nicht das vorherrschende Raumklima.

F Nicht zulässig—Sensoren nicht in der Nähe von Fenster, Türeingängen oder Bereichen mit stagnierendem Luftfluss platzieren.

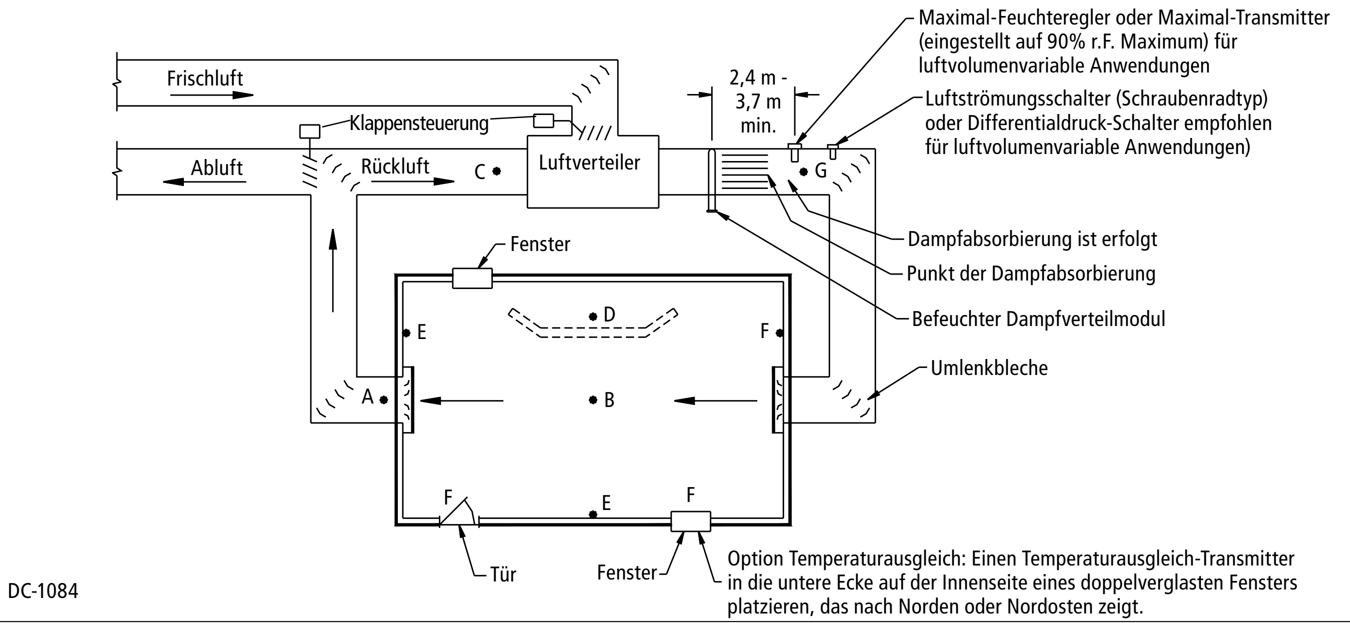
G Beste Position für Kanal-Maximal-Feuchteregler oder Feuchtigkeitssensor.

Andere Faktoren welche die Feuchteregelung beeinflussen

Unzureichende Feuchteregelung liegt nicht immer nur am Regler. Andere Faktoren, die bei der Regelung eine wichtige Rolle spielen sind:

- Größe des Befeuchtersystems im Verhältnis zum zu befeuchtenden Raumvolumen
- Dynamik des gesamten Systems aufgrund von Verzögerungen im Feuchtetransport
- Genauigkeit und Position der Feuchteregler und -sensoren
- Trockenkugel-Temperaturgenauigkeit im Raum oder Kanal
- Luftgeschwindigkeiten und Strömungsbilder in Kanälen und Räumen
- Elektrisches Rauschen oder Störbeeinflussung

Abbildung A-3-1: Empfohlene Sensor-Einbauposition



Appendix: GTS modellspezifische Vorgabe-Sollwerte

Tabelle A-4-1: GTS modellspezifische Vorgabe-Sollwerte

GTS Modell	Wasser-art	EOS Ent-wässern aktiviert?	Ablaufventil-typ*	Wasserverbrauch bevor autom. Entwässern/Spülen				Ablauf-dauer	Spül-dauer	Absalz-dauer	EOS-Ent-wässer.-dauer	Wasserverbrauch bevor Wartung	
				Verteilrohrsysteme		Gebläse-Verteilsysteme							
				lbs	kg	lbs	kg	Minuten	Minuten	Sekunden	Minuten	lbs	kg
GTS-100	Trinkw.	Ja	Mit Elektromotor	25.000	11.300	25.000	11.300	40	1	25	75	75.000	34.000
	Enthärtet	Ja	Mit Elektromotor	75.000	34.000	25.000	11.300	40	1	25	75	75.000	34.000
	DI/UO	Nein	Kugelventil	-	-	-	-	-	-	-	-	150.000	68.000
		Ja	Elektroschieber	-	-	-	-	-	-	-	30	150.000	68.000
GTS-200	Trinkw.	Ja	Mit Elektromotor	25.000	11.300	25.000	11.300	40	1	25	75	150.000	68.000
	Enthärtet	Ja	Mit Elektromotor	150.000	68.000	25.000	11.300	40	1	25	75	150.000	68.000
	DI/UO	Nein	Kugelventil	-	-	-	-	-	-	-	-	300.000	136.100
		Ja	Elektroschieber	-	-	-	-	-	-	-	30	300.000	136.100
GTS-300	Trinkw.	Ja	Mit Elektromotor	30.000	13.600	30.000	13.600	45	1	30	90	225.000	102.000
	Enthärtet	Ja	Mit Elektromotor	225.000	102.000	30.000	13.600	45	1	30	90	225.000	102.000
	DI/UO	Nein	Kugelventil	-	-	-	-	-	-	-	-	450.000	204.100
		Ja	Elektroschieber	-	-	-	-	-	-	-	35	450.000	204.100
GTS-400	Trinkw.	Ja	Mit Elektromotor	30.000	13.600	30.000	13.600	45	1	30	90	300.000	136.100
	Enthärtet	Ja	Mit Elektromotor	300.000	136.100	30.000	13.600	45	1	30	90	300.000	136.100
	DI/UO	Nein	Kugelventil	-	-	-	-	-	-	-	-	600.000	272.200
		Ja	Elektroschieber	-	-	-	-	-	-	-	35	600.000	272.200
GTS-500	Trinkw.	Ja	Mit Elektromotor	45.000	20.400	45.000	20.400	65	2	45	130	375.000	170.100
	Enthärtet	Ja	Mit Elektromotor	375.000	170.100	45.000	20.400	65	2	45	130	375.000	170.100
	DI/UO	Nein	Kugelventil	-	-	-	-	-	-	-	-	750.000	340.200
		Ja	Elektroschieber	-	-	-	-	-	-	-	50	750.000	340.200
GTS-600	Trinkw.	Ja	Mit Elektromotor	45.000	20.400	45.000	20.400	65	2	45	130	450.000	204.100
	Enthärtet	Ja	Mit Elektromotor	450.000	204.100	45.000	20.400	65	2	45	130	450.000	204.100
	DI/UO	Nein	Kugelventil	-	-	-	-	-	-	-	-	900.000	408.200
		Ja	Elektroschieber	-	-	-	-	-	-	-	50	900.000	408.200
GTS-700	Trinkw.	Ja	Mit Elektromotor	50.000	22.700	50.000	22.700	80	2	55	160	525.000	238.100
	Enthärtet	Ja	Mit Elektromotor	525.000	238.100	50.000	22.700	80	2	55	160	525.000	238.100
	DI/UO	Nein	Kugelventil	-	-	-	-	-	-	-	-	1.050.000	476.300
		Ja	Elektroschieber	-	-	-	-	-	-	-	60	1.050.000	476.300
GTS-800	Trinkw.	Ja	Mit Elektromotor	50.000	22.700	50.000	22.700	80	2	55	160	600.000	272.200
	Enthärtet	Ja	Mit Elektromotor	600.000	272.200	50.000	22.700	80	2	55	160	600.000	272.200
	DI/UO	Nein	Kugelventil	-	-	-	-	-	-	-	-	1.200.000	544.300
		Ja	Elektroschieber	-	-	-	-	-	-	-	60	1.200.000	544.300

Anmerkungen:
* GTS-Einheiten in einem Gehäuse zur Außenaufstellung weisen ein Elektroschieber-Ablaufventil auf. Alle GTS-Ablaufventile weisen einen Ruhekontakt auf, ausgenommen GTS-Einheiten in einem Gehäuse zur Außenaufstellung, welche ein Ablaufventil mit Schließkontakt aufweisen.
EOS = Ende-der-Saison, DI = vollentsalztes Wasser, UO = Umkehrosmose

Für Notizen:

Erwarten Sie Qualität von DRI-STEEM

Seit mehr als 40 Jahren ist die Firma DRI-STEEM führend in der Entwicklung und Fertigung von Dampfbefeuchtungssystemen. Unser Fokus auf Qualität wird deutlich an der Konstruktion der Vapor-logic4-Steuerung, mit einer zweijährigen begrenzten Gewährleistung auf alle Teile.

Für weitere Informationen
www.dristeem.com
sales@dristeem.com
Technischer Kundendienst
+1 800-328-4447

Weiter aktuelle Produktinformationen finden Sie auf unserer Webseite: www.dristeem.com

DRI-STEEM Corporation
Zertifiziert gemäß ISO 9001:2000

Europa-Niederlassung:
Marc Briers
Grote Hellekensstraat 54 b
B-3520 Zonhoven
Belgien
+3211823595 (Tel.)
+3211817948 (Fax)
E-Mail: marc.briers@dristeem.com

U.S.-Hauptsitz:
14949 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344
+1 800-328-4447
+1 952-949-2415
+1 952-229-3200 (Fax)

DRI-STEEM Corporation praktiziert eine fortwährende Produktentwicklung. Deshalb behalten wir uns Produktänderungen ohne Vorankündigung vor.

Software Version 1.1.0
Form-Nr. VL4-IOM-G-1108
Teile-Nr. 890000-716

Zwei Jahre begrenzte Gewährleistung

Die Firma DRI-STEEM Corporation ("DRI-STEEM") garantiert dem Erstnutzer, dass die Produkte für einen Zeitraum von entweder zwei (2) Jahren nach erfolgter Installation oder siebenundzwanzig (27) Monate vom Versanddatum, je nachdem was zuerst eintritt, frei von Defekten in Material und Verarbeitung sind.

Sollte bei einem DRI-STEEM-Produkt innerhalb der zutreffenden Gewährleistungszeit ein Material- oder Verarbeitungsdefekt festgestellt werden, beschränkt sich die Gesamthaftung von DRI-STEEM sowie jeglicher Rechtsanspruch des Käufers auf Reparatur, Ersatz oder Rückerstattung des Kaufpreises für das defekte Produkt, nachdem Ermessen von DRI-STEEM. DRI-STEEM haftet nicht für jegliche Kosten oder Ausgaben, direkt oder indirekt, die aufgrund der Installation, Ausbau oder erneuter Installation von jeglichem defekten Produkt entstehen. Die begrenzte Gewährleistung umfasst nicht den Ersatz von Zylindern für Elektro-Dampfbefeuchter.

Die begrenzte Gewährleistung von DRI-STEEM ist nicht rechtsgültig oder einklagbar, wenn nicht alle von DRI-STEEM gelieferten Installations- und Bedienungsanweisungen eingehalten werden oder wenn Produkte ohne von DRI-STEEM erteilte schriftliche Zustimmung geändert oder modifiziert werden, oder wenn Produkte durch Unfall, Missbrauch, Fehlbedienung, unbefugte Eingriffe, Fahrlässigkeit oder unsachgemäße Wartung beschädigt werden. Alle Gewährleistungsansprüche müssen innerhalb der angegebenen Gewährleistungszeit schriftlich bei DRI-STEEM geltend gemacht werden. Fehlerhafte Teile können von DRI-STEEM zurückverlangt werden.

Diese begrenzte Gewährleistung von DRI-STEEM wird anstelle aller anderen Garantien gegeben und DRI-STEEM schließt alle anderen Garantien aus, egal ob ausgedrückt oder angenommen, einschließlich ohne Beschränkung aller ANGENOMMENEN GARANTIEN DER VERKAUFBARKEIT, ALLER ANGENOMMENEN GARANTIEN DER TAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, und alle angenommen Garantien, die sich aus früheren Geschäftsbeziehungen, Leistungen oder eigentümlichen oder handelsüblichen Gebräuchen ergeben.

IN KEINEM FALL ÜBERNIMMT DRI-STEEM DIE HAFTUNG FÜR JEGLICHE DIREKTEN ODER INDIREKTEN, NEBEN-, SONDER-, ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH; OHNE BESCHRÄNKUNG, GEWINN-, EINKOMMENS-, ODER UMSATZVERLUSTE) ODER FÜR PERSONEN- ODER SACHSCHÄDEN, DIE SICH IN IRGENDEINER WEISE AUS DER HERSTELLUNG ODER DEM GEBRAUCH IHRER PRODUKTE ABLEITEN. Dieser Ausschluss besteht unabhängig von der mit dem Schadensersatzanspruch vorgebrachten Rechtsgrundlage, einschließlich Gewährleistungsverletzung, Vertragsverletzung, Fahrlässigkeit Gefährdungshaftung oder jeglicher anderer juristischer Theorie, selbst wenn DRI-STEEM von der Möglichkeit solcher Schäden Kenntnis hatte.

Mit dem Kauf von DRI-STEEM-Produkten erklärt sich der Käufer mit den Verkaufs- und Lieferbedingungen dieser begrenzten Gewährleistung einverstanden.

Verlängerte Gewährleistung

Der Erstnutzer kann den Zeitraum der begrenzten DRI-STEEM Gewährleistung über die im ersten Paragraph genannten Zeitraum dieser Gewährleistung verlängern. Alle Bedingungen der zweijährigen begrenzten Gewährleistung gelten auch für den Zeitraum der verlängerten Gewährleistung. Die verlängerte Gewährleistung ist für zusätzliche zwölf (12) Monate oder vierundzwanzig (24) Monate erhältlich. Die verlängerte Gewährleistung kann bis zu achtzehn (18) Monate nach dem Datum des Produktversands gekauft werden, danach sind keine verlängerten Gewährleistungen mehr erhältlich.

Jegliche Verlängerung der begrenzten Gewährleistung gemäß diesem Programm muss schriftlich erfolgen, von DRI-STEEM unterzeichnet sein und komplett vom Käufer bezahlt sein.

mc_051308_0630